



TUGAS AKHIR - SS141501

PEMODELAN PENYERAPAN TENAGA KERJA SEKTOR INDUSTRI DI INDONESIA DENGAN PENDEKATAN REGRESI DATA PANEL DINAMIS

AVIOLLA TERZA DAMALIANA
NRP 1312 100 004

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Setiawan, MS

PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016



TUGAS AKHIR - SS141501

PEMODELAN PENYERAPAN TENAGA KERJA SEKTOR INDUSTRI DI INDONESIA DENGAN PENDEKATAN REGRESI DATA PANEL DINAMIS

AVIOLLA TERZA DAMALIANA
NRP 1312 100 004

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Setiawan, MS

PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016



FINAL PROJECT - SS141501

MODELING OF INDUSTRIAL SECTOR EMPLOYMENT IN INDONESIA USING DYNAMIC PANEL REGRESSION

AVIOLLA TERZA DAMALIANA
NRP 1312 100 004

Supervisor
Dr. Ir. Setiawan, MS

UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016

LEMBAR PENGESAHAN

PEMODELAN PENYERAPAN TENAGA KERJA SEKTOR INDUSTRI DI INDONESIA DENGAN PENDEKATAN REGRESI DATA PANEL DINAMIS

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada
Program Studi S1 Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh :

AVIOLLA TERZA DAMALIANA
NRP. 1312 100 004

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

Dr. Ir. Setiawan, MS
NIP. 19601030 198701 1 001



Mengetahui

Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS

Dr. Suhartono

NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JULI 2016



PEMODELAN PENYERAPAN TENAGA KERJA SEKTOR INDUSTRI DI INDONESIA DENGAN PENDEKATAN REGRESI DATA PANEL DINAMIS

Nama : AVIOLLA TERZA DAMALIANA
NRP : 1312100004
Program Studi : Sarjana Statistika FMIPA-ITS
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Setiawan, MS

Abstrak

Penyerapan tenaga kerja sektor industri adalah lowongan pekerjaan di sektor Industri yang sudah diisi oleh pencari kerja dan pekerja. Penyerapan tenaga kerja tersebut diperlukan dalam distribusi pendapatan yang nantinya akan berdampak pada pembangunan ekonomi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memodelkan penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia yang berpengaruh secara jangka pendek serta yang berpengaruh secara jangka panjang menggunakan regresi data panel dinamis. Adapun variabel yang diduga mempengaruhi penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia antara lain, Produk Domestik Bruto (PDRB), upah minimum provinsi (UMP), dan produktivitas tenaga kerja. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari publikasi yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Langkah metodologi Tugas Akhir ini adalah mendiskripsikan data dan melakukan analisis regresi data panel dinamis menggunakan GMM Arellano-Bond. Adapun hasil analisisnya menunjukkan bahwa secara jangka pendek dan jangka panjang, penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia dipengaruhi oleh PDRB, UMP, dan produktivitas tenaga kerja.

Kata kunci: *Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri, Distribusi Pendapatan, Regresi Panel Dinamis, Estimasi GMM Arellano-Bond.*

MODELING OF INDUSTRIAL SECTOR EMPLOYMENT IN INDONESIA USING DYNAMIC PANEL REGRESSION

Name : Aviolla Terza Damaliana
NRP : 1312100004
Study Program : Bachelor of Statistics FMIPA-ITS
Advisor : Dr. Ir. Setiawan, MS

Abstrak

Industrial sector employment is jobs in the industrial sector that has been filled by job seekers and workers. Employment is required in the distribution of income that would have an impact on economic development. The purposes of this research are to find a general overview of the industrial sector employment and the variables that influence it and to know the model of industrial sector employment in Indonesia that affect short-term and long term. The variables that suspected to affect employment in the industrial sector are the Gross Domestic Product (GDP), the provincial minimum wage (UMP), and labor productivity. This research uses secondary data and it obtained from Badan Pusat Statistik (BPS). The steps for getting the model that used in this research are describe the data and analyze dynamic panel data regression by using the GMM Arellano-Bond. Analysis results showed that short term and long term employment in the industrial is affected by GDP, UMP, and labor productivity.

Keywords: Industrial Sector Employment, Income Distribution, Dynamic Panel Regression, The GMM Arellano-Bond.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas rahmat dan hidayah yang diberikan Allah SWT sehingga laporan tugas akhir yang berjudul **“Pemodelan Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri Di Indonesia Dengan Pendekatan Regresi Data Panel Dinamis”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan baik atas bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Bajuri dan Ibu Sulistyowati selaku orang tua penulis, Kakak Daniar Setiawan Permana Putra dan Adik Genzha Setya Permana. yang selalu memberikan motivasi dan dukungan serta tak henti-hentinya memberikan do'a dalam segala proses pengerjaan laporan tugas akhir.
2. Bapak Dr. Ir. Setiawan, MS., selaku dosen pembimbing tugas akhir, atas waktu yang telah diberikan dalam membimbing dan memberi masukan yang berharga bagi penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara, M.Si, selaku dosen penguji tugas akhir, yang telah memberikan banyak pengarahan dan masukan kepada penulis.
4. Bapak Imam Safawi Ahmad, M.Si., selaku dosen penguji tugas akhir, yang telah memberikan banyak pengarahan dan masukan kepada penulis.
5. Bapak Dr. Suhartono, M.Sc selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
6. Bapak Dr. Sutikno, S.Si, M.Si, selaku Ketua Program Sarjana I Jurusan Statistika FMIPA ITS.
7. Ibu Dr. Kartika Fithriasari, M.Si, selaku dosen wali penulis ketika menempuh perkuliahan, yang telah memberikan masukan mengenai akademik penulis.

8. Firmansyah Choria Rizki yang telah memberikan pemikiran, tenaga dan waktu untuk menemani hingga memberikan motivasi dan semangat yang lebih untuk membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir.
9. Sahabat sepemikiran dalam empat tahun terakhir, Rahmawati, Ana Susanti, Sandya Novia Sulung Yonarta, Zuzun Miranti, Pricilian Indah Mustika, Ernawati, Afti Zahrotin Nur, Dinda Dwi Chandrarini, Binar Ulfa D dan Tri Hidayati. Terima kasih atas pemikiran akademik dan non akademik kalian semua.
10. Dessy Nabilah yang telah membantu dan menemani penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir.
11. Teman-teman Statistika ITS angkatan 2012 yang telah bersedia bertukar pikiran serta diskusi dalam proses penyelesaian tugas akhir.
12. Keluarga Sigma 23 yang EXCELLENT, dan keluarga lain yang tetap dalam satu atap (Sigma 19, Sigma 20, Sigma 21, Sigma 22, Sigma 24, dan Sigma 25. Terima kasih sudah memberi kisah baru dalam kehidupan penulis.
13. Semua pihak yang turut membantu dalam pelaksanaan tugas akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya. Namun, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan tugas akhir ini, maka segala kritik dan saran sangat dibutuhkan penulis demi perbaikan dan pengembangan ilmu dalam menyusun laporan tugas akhir ini.

Surabaya, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Regresi Data Panel.....	7
2.2 Metode Data Panel Dinamis.....	8
2.2.1 Model Dinamis <i>Autoregressive</i>	8
2.2.2 Regresi Data Panel Dinamis.....	9
2.2.3 Metode Instrumental Variabel.....	10
2.2.4 Metode Estimasi Data Panel Dinamis.....	12
2.3 Uji Signifikansi Parameter.....	18
2.3.1 Uji Signifikansi Serentak.....	18
2.3.2 Uji Signifikansi Parsial.....	18
2.4 Uji Spesifikasi Model.....	19
2.5 Koefisien Elastisitas Regresi.....	21
2.6 Koefisien Determinasi (R^2).....	21
2.7 Uji Asumsi Klasik.....	22
2.8 Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri.....	23
2.9 Produk Domestik Regional Bruto.....	24

	Halaman
2.10 Upah	24
2.11 Produktivitas Tenaga Kerja	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Sumber Data	27
3.2 Spesifikasi Model	27
3.3 Variabel Penelitian dan Struktur Data	28
3.4 Langkah Analisis Data	30
3.5 Diagram Alir	32
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Gambaran Umum Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Indonesia dan Variabel-variabel yang Mempengaruhinya	33
4.1.1 Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri	33
4.1.2 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	38
4.1.3 Upah Minimum Provinsi	41
4.1.2 Produktivitas Tenaga Kerja	45
4.2 Pemodelan Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri ...	47
4.2.1 Hubungan Variabel Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Indonesia dengan Variabel- Variabel yang Mempengaruhinya	47
4.2.2 Pemodelan Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri Menggunakan Pendekatan GMM Arellano-Bond	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Struktur Data Penelitian	29
Tabel 4.1 Rata-rata Produktivitas Tenaga Kerja, Produktivitas Terendah, dan Produktivitas Tertinggi Tahun 2005-2013 di 29 Provinsi Dalam Juta Rupiah per Tenaga kerja	46
Tabel 4.2 Hasil Nilai Korelasi Variabel Respon dengan Variabel Prediktor	49
Tabel 4.3 Hasil Estimasi dari Parameter	50
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Parsial GMM ArellanoBond	51
Tabel 4.5 Hasil Elastisitas Jangka Pendek dan Jangka Panjang dari Model	53
Tabel 4.6 Kondisi Ideal Penyerapan Tenaga Kerja	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian .....32
Gambar 4.1	Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Indonesia (Ribu Jiwa) .....33
Gambar 4.2	Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Pulau Sumatera Selama Tahun 2005 Hingga 2013 (Ribu Jiwa) .....35
Gambar 4.3	Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara Selama Tahun 2005 Hingga 2013 (Ribu Jiwa) .....36
Gambar 4.4	Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua Selama Tahun 2005 Hingga 2013 (Ribu Jiwa) .....37
Gambar 4.5	<i>Time Series Plot</i> Nilai PDRB Tahun 2005-2013 di 29 Provinsi Indonesia .....38
Gambar 4.6	Perbandingan Nilai PDRB Tahun 2005 Dengan 2013 di Pulau Sumatera (Triliun Rupiah) .....39
Gambar 4.7	Perbandingan Nilai PDRB Tahun 2005 Dengan 2013 di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara (Triliun Rupiah) .....40
Gambar 4.8	Perbandingan Nilai PDRB Tahun 2005 Dengan 2013 di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua (Triliun Rupiah) .....41
Gambar 4.9	<i>Time Series Plot</i> UMP Tahun 2005-2013 di 29 Provinsi Indonesia .....42
Gambar 4.10	<i>Time Series Plot</i> UMP Tahun 2005-2013 di Pulau Sumatera .....43
Gambar 4.11	<i>Time Series Plot</i> UMP Tahun 2005-2013 di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara .....44
Gambar 4.12	<i>Time Series Plot</i> UMP Tahun 2005-2013 di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara .....45

Gambar 4.13	<i>Scatter Plot</i> Variabel Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri dengan Variabel-Variabel yang Diduga Mempengaruhinya	48
-------------	---	----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian	63
Lampiran 2. Hasil <i>Scatter Plot</i> Antara Variabel Eksogen Dengan Variabel Endogen.....	73
Lampiran 3. <i>Output</i> Stata Hasil Estimasi Regresi Data Panel Dinamis Menggunakan GMM Arellano-Bond.....	74
Lampiran 4. Hasil Pengujian Sargan.....	75
Lampiran 5. Hasil Pengujian Arellano-Bond.....	76
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Elastisitas Pengaruh Jangka Panjang dan Jangka Pendek.....	77

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia memiliki tujuan yang mulia yaitu ingin menyejahterakan rakyatnya. Salah satu upaya pemerintah untuk mewujudkan tujuan tersebut adalah dengan melakukan pembangunan ekonomi. Pembangunan ekonomi tersebut tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah saja tetapi seluruh rakyat Indonesia karena peran rakyat itu sendiri sebagai tenaga kerja, input pembangunan, dan konsumen hasil pembangunan (Tambunsaribu, 2013).

Dalam melaksanakan pembangunan ekonomi tersebut Indonesia dihadapi oleh masalah kesempatan kerja. Apabila jumlah penduduk yang menjadi angkatan kerja tersebut meningkat tanpa diimbangi dengan kesempatan kerja atau lapangan pekerjaan maka akan menciptakan pengangguran. Pengangguran ini merupakan masalah serius karena dipandang sebagai penyebab utama kemiskinan. Oleh karena itu diperlukan adanya upaya peningkatan kesempatan kerja untuk menunjukkan semakin baiknya pembangunan ekonomi yang telah dilakukan (Simanjuntak, 1985).

Dalam usaha meningkatkan kesempatan kerja haruslah memperhatikan penyerapan tenaga kerja. Hal ini dikarenakan penyerapan tenaga kerja diperlukan dalam distribusi pendapatan yang nantinya akan berdampak pada pembangunan ekonomi (Alexandi and Marshafeni, 2013). Proses penyerapan tenaga kerja di Indonesia terjadi pada sembilan lapangan usaha utama antara lain lapangan usaha pertanian, perkebunan, kehutanan, perburuan, dan perikanan, lapangan usaha pertambangan dan penggalian, lapangan usaha industri, lapangan usaha listrik, gas, dan air, lapangan usaha konstruksi, lapangan usaha perdagangan, rumah makan, dan jasa akomodasi, lapangan usaha transportasi, pergudangan, dan komunikasi, lapangan usaha lembaga keuangan, *real estate*, usaha persewaan, dan jasa perusahaan, dan lapangan usaha jasa kemasyarakatan, sosial, dan perorangan.

Salah satu lapangan usaha utama yang diharapkan menjadi *leading sektor* adalah lapangan usaha industri. Hal ini karena industri diharapkan mampu menyerap tenaga kerja yang lebih banyak dibandingkan dengan sektor-sektor yang lain (Simanjuntak, 1985).

Perkembangan sektor industri di Indonesia dapat ditunjukkan oleh besarnya kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi yang ditandai oleh nilai *Product Domestic Bruto* (PDB). Pada tahun 2014, sektor lapangan usaha industri menjadi penyumbang terbesar bagi pertumbuhan ekonomi (PDB) sebesar 21,02%. Persentase tersebut menempati urutan kedua penyumbang PDB terbesar jika dibandingkan dengan lapangan usaha pertanian, kehutanan, dan perikanan yang sebesar 13,38% (BPS, 2015).

Penelitian sebelumnya mengenai penyerapan tenaga kerja telah dilakukan oleh Mustaqim (2009) mengenai pemodelan penyerapan tenaga kerja di provinsi Jawa Tengah. Penelitian tersebut menggunakan analisis pendekatan persamaan simultan dimana faktor yang berpengaruh signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja adalah investasi, jumlah penduduk dan realisasi belanja daerah. Mustaqim (2009) menggunakan data panel yang merupakan gabungan data *cross-sectional* dan *time series*. Penelitian menggunakan Metode data panel diharapkan mendapatkan model yang lebih baik dan handal karena dapat mendeteksi lebih baik dalam mengukur efek-efek yang tidak dapat diobservasikan dalam data *cross-section* maupun data *time series* murni (Gujarati, 2009). Penelitian sebelumnya menggunakan metode data panel juga telah dilakukan oleh Akmal (2010) untuk meneliti pengaruh jumlah tenaga kerja, PDRB riil, UMP riil dan investasi terhadap penyerapan tenaga kerja di Indonesia dimana semua variabel berpengaruh secara signifikan. Tambunsaribu (2013) meneliti pengaruh produktivitas tenaga kerja, upah riil, dan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten/Kota Jawa Tengah dimana semua variabel berpengaruh secara signifikan. Alexandi dan Marshafeni (2013) meneliti pengaruh upah minimum kabupaten/kota, konsumsi, investasi, dan Produk Domestik

Regional Bruto (PDRB) dimana semua variabel berpengaruh secara signifikan.

Penelitian sebelumnya tersebut masih menggunakan metode data panel statis. Metode ini mempunyai kelemahan yaitu hanya dapat menginterpretasi pengaruh jangka pendek dari suatu model sehingga metode tersebut tidak dapat melihat pengaruh jangka panjangnya. Metode yang dapat mengatasi kelemahan tersebut adalah metode data panel dinamis. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk penerapan model dinamis adalah metode regresi panel dinamis. Metode regresi data panel dinamis digunakan karena banyak variabel ekonomi yang bersifat dinamis, artinya bahwa suatu variabel dipengaruhi oleh nilai variabel lain dan juga nilai variabel yang bersangkutan di masa lalu. Regresi panel dinamis tersebut merupakan metode regresi yang menggunakan model dengan menambahkan *lag* variabel eksogen untuk dijadikan sebagai variabel endogen eksplanatori.

Sebenarnya Model data panel dinamis dapat diestimasi menggunakan metode OLS, tetapi hasil estimasi akan menghasilkan nilai yang bias dan tidak konsisten karena variabel endogen eksplanatori berkorelasi dengan *error*. Oleh karena itu Anderson dan Hsiao (1981) dalam Arellano dan Bond (1991) mengatasi masalah menggunakan estimasi variabel instrumental. Tetapi metode ini hanya menghasilkan estimasi yang konsisten namun tidak efisien. Metode yang digunakan oleh Anderson dan Hsiao (1981) ini kemudian dikembangkan oleh Arellano dan Bond (1991) yang menghasilkan estimasi yang tak bias, konsisten, dan sudah efisien dimana menggunakan estimasi *Generalized Method of Moments* Arellano dan Bond (GMM-AB). Estimasi GMM Arellano-Bond ini dilakukan oleh Arellano dan Bond (1991) untuk memodelkan ketenagakerjaan di Inggris pada 140 perusahaan dalam kurun waktu 1979-1984. Selain itu Shina (2015) menggunakan GMM Arellano-bond tersebut untuk meneliti pemodelan pertumbuhan ekonomi pada persamaan simultan data panel dinamis.

Penelitian lainnya mengenai regresi data panel dinamis juga pernah dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu Ahmed (2009) mengenai dinamika dan penentuan kebijakan pembayaran deviden dari 320 perusahaan nonprofit yang tercatat di Bursa Efek Karachi selama periode 2001-2006. Firdaus (2009) mengenai konvergensi pendapatan antar provinsi di Indonesia pada periode 1983-2003. Habibi (2011) mengenai identifikasi dan pengukuran dampak dari faktor-faktor penentu utama dari kedatangan wisatawan internasional ke Malaysia dimana data terdiri dari 19 negara Eropa selama periode 1998-2007. Djaelani dkk (2011) mengenai pertumbuhan industri asuransi jiwa di 15 besar perusahaan asuransi di Indonesia. Bose (2012) mengenai efek melemahnya *Foreign Direct Investment* terhadap saldo pemerintah di 14 Negara Eropa dan India dalam kurun waktu 1996 hingga 2009. Khadraoui (2012) mengenai bubungan antara pembangunan keuangan dan pertumbuhan ekonomi di 70 negara di dunia dalam kurun waktu 1970-2009. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa penerapan metode model dinamis di Indonesia masih sedikit dalam menyelesaikan permasalahan nasional.

Selain itu penelitian yang menggunakan regresi data panel dinamis masih terbatas untuk mengetahui pemodelan penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia, sehingga penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia kepada pemerintah pusat sebagai evaluasi dan saran dalam pengambilan suatu kebijakan agar dapat meningkatkan pembangunan ekonomi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana karakteristik penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia dan variabel-variabel yang mempengaruhinya ?

2. Bagaimana pemodelan penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia menggunakan regresi data panel dinamis ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengetahui gambaran umum atau deskripsi mengenai penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia dan variabel-variabel yang mempengaruhinya.
2. Mengetahui pemodelan penyerapan tenaga kerja sektor industri pengolahan di Indonesia menggunakan regresi data panel dinamis.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai penyerapan tenaga kerja di Indonesia memiliki manfaat sebagai berikut.

1. Bagi akademisi diharapkan dapat dijadikan petunjuk dalam penelitian lanjutan mengenai penyerapan tenaga kerja di Indonesia sehingga penelitian terus berkembang ke arah yang lebih baik.
2. Bagi pemerintah pusat diharapkan dapat dijadikan acuan dalam pengambilan kebijakan guna meningkatkan penyerapan tenaga kerja di Indonesia.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyerapan tenaga kerja di Provinsi Jawa Timur memiliki batasan masalah yaitu pada penelitian ini menggunakan estimasi metode GMM (*generalized method of moments*) Arrelano dan Bond (1991). Adapun penelitian ini tidak menggunakan estimasi metode Arrelano dan Bover (1995) dan tidak menggunakan estimasi Blundell dan Bond (1998).
2. Data panel yang digunakan dalam penelitian ini tanpa dipengaruhi oleh efek komponen individu dan komponen waktu (*pooled model*).

3. Pada data variabel UMP, Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, dan Jawa Timur tidak menetapkan UMP. Nilai UMP di Provinsi-provinsi tersebut dianalogikan dengan UMR/UMK di tiap-tiap provinsi yang bersangkutan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Regresi Data Panel

Data panel merupakan data terkelompok (*pooled data*), kombinasi berkala (kumpulan data berkala dan individual), data mikropanel, data bujur (*longitudinal data* atau studi sekian waktu pada sekelompok objek penelitian), dan analisis riwayat peristiwa (*event history analysis* atau studi sepanjang waktu dari sekumpulan objek sampai mencapai keberhasilan atau kondisi tertentu) (Setiawan & Kusriani, 2010).

Adapun regresi data panel yaitu regresi yang menggabungkan data *cross-sectional* dan data *time series* dimana unit *cross* yang sama diukur pada waktu yang berbeda. Data panel secara substansial mampu mengatasi masalah yang ditimbulkan akibat mengabaikan variabel yang relevan (*Ommited-Variables*) karena regresi ini mengakomodasi informasi yang terkait dengan variabel-variabel *cross-section* maupun *time series*. Selain itu, dalam sebuah penelitian terkadang ditemukan persoalan mengenai ketersediaan data untuk mewakili variabel yang digunakan dalam penelitian sehingga dengan menggabungkan data *time series* dan *cross section* maka jumlah observasi bertambah secara signifikan tanpa melakukan *treatment* apapun terhadap data (Gujarati, 2009). Persamaan umum model regresi data panel didefinisikan sebagai berikut (Baltagi, 2005).

$$y_{i,t} = \alpha_{i,t} + \mathbf{x}'_{i,t}\boldsymbol{\beta} + u_{i,t} \quad (2.1)$$

Keterangan :

i : 1,2,...,N

t : 1,2,...,T

$y_{i,t}$: Variabel respon yang merupakan pengamatan unit *cross-section* ke- i untuk periode waktu t .

$\alpha_{i,t}$: Intersep yang merupakan efek individu dari unit *cross section* ke- i untuk periode waktu t .

- β : Vektor koefisien prediktor berukuran $K \times 1$ dengan K adalah banyaknya variabel prediktor
- $x'_{i,t}$: Vektor variabel prediktor yang merupakan pengamatan unit *cross-section* ke- i untuk periode waktu t dengan ukuran $1 \times K$
- $u_{i,t}$: *Error* pada pengamatan unit *cross-section* ke- i untuk periode waktu t .

Model regresi data panel sering menggunakan model regresi data panel *error* satu arah (*one-way error component regression model*), dimana *error* terdiri dari (Baltagi, 2005) :

$$u_{i,t} = u_i + v_{i,t} \quad (2.2)$$

Keterangan :

- u_i : Komponen *error* spesifik individu yang diasumsikan $u_i \sim IIDN(0, \sigma_u^2)$
- $v_{i,t}$: Komponen *error* bersifat umum yang diasumsikan $v_{i,t} \sim IIDN(0, \sigma_v^2)$

2.2 Metode Data Panel Dinamis

Berikut merupakan penjelasan mengenai metode data panel dinamis

2.2.1 Model Dinamis *Autoregressive*

Model dinamis merupakan model dalam analisis regresi yang menggunakan data panel dimana model tersebut tidak hanya tergantung pada waktu sekarang tetapi juga pada waktu sebelumnya. Sedangkan model dinamis *autoregressive* adalah model dinamis yang *lag* variabel eksogen juga sebagai variabel endogennya. Dalam model dinamis dapat menginterpretasikan pengaruh jangka panjang maupun jangka pendeknya. Berikut merupakan persamaan model dinamis *autoregressive*.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \delta_1 Y_{t-1} + u_t \quad (2.3)$$

Keterangan :

- t : 1, 2, ..., T

- Y_t : Variabel respon untuk periode waktu ke- t
 u_t : *Error* untuk periode waktu ke- t
 $X_{i,t}$: Variabel respon untuk unit ke- i pada periode waktu ke- t
 Y_{t-1} : *Lag* variabel respon yang juga menjadi variabel prediktor (Variabel endogen eksplanatori)

Pada model dinamis persamaan (2.3), koefisien $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ merupakan efek jangka pendek dari perubahan $X_{i,t}$ dan $\left(\frac{\beta_i}{(1-\delta)}\right)$, dengan $i=1,2,3$ merupakan efek jangka panjang dari perubahan $X_{i,t}$ (Lai dkk, 2008).

2.2.2 Regresi Data Panel Dinamis

Regresi data panel dinamis merupakan metode regresi yang menggunakan data panel dengan menambahkan *lag* variabel respon untuk dijadikan sebagai variabel prediktor. Metode ini sering digunakan karena banyak variabel ekonomi bersifat dinamis. Dinamis mempunyai arti bahwa nilai suatu variabel dipengaruhi oleh nilai variabel lain dan nilai variabel yang bersangkutan di masa lalu. Persamaan model dinamis didefinisikan sebagai berikut (Arellano and Bond, 1991).

$$y_{i,t} = y_{i,t-1}\delta + \mathbf{x}'_{i,t}\boldsymbol{\beta} + u_{i,t} \quad (2.4)$$

Keterangan :

- $y_{i,t}$: Variabel respon yang merupakan pengamatan unit *cross-section* ke- i untuk periode waktu t
 δ : Koefisien *lag* variabel endogen eksplanatori.

Pada persamaan (2.4) menunjukkan bahwa $y_{i,t}$ merupakan fungsi dari $u_{i,t}$ maka $y_{i,t-1}$ seharusnya juga merupakan fungsi dari $u_{i,t}$ tersebut. Hal itulah yang menyebabkan variabel endogen eksplanatori $y_{i,t-1}$ akan berkorelasi dengan $u_{i,t}$. Oleh sebab adanya korelasi itu, penggunaan metode estimasi panel statis seperti OLS akan membuat model persamaan panel dinamis menjadi bias dan tidak konsisten (Baltagi, 2005).

2.2.3 Metode Intrumental Variabel

Metode instrumental variabel merupakan metode untuk menghilangkan efek variabel endogen eksplanatori sehingga menghasilkan nilai estimasi yang tidak bias dan konsisten (Gujarati, 2009). Misal terdapat model linier sebagai berikut.

$$y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_{k-1} x_{k-1} + \beta_k x_k + u \quad (2.5)$$

Keterangan :

x_1, x_2, \dots, x_{k-1} adalah variabel eksogen atau variabel prediktor

x_k adalah variabel endogen eksplanatori

$j = 1, 2, \dots, k-1$

Model persamaan (2.5) menunjukkan bahwa variabel x_k berkorelasi dengan u (*error*) sehingga $cov(x_k, u) \neq 0$, karena hal itu estimasi OLS untuk koefisien β menjadi bias dan tidak konsisten. Sehingga untuk mengatasi masalah tersebut digunakanlah metode instrumental variabel agar mendapatkan variabel instrumen yang sudah tidak berkorelasi dengan *error*, tetapi akan berkorelasi dengan variabel endogen eksplanatori. Lambang Variabel instrumen adalah z_1 . Variabel instrumen yang digunakan harus memenuhi dua syarat agar variabel z_1 merupakan variabel yang tepat bagi x_k . Kedua syarat tersebut adalah sebagai berikut.

1. z_1 tidak berkorelasi dengan u , sehingga $cov(z_1, u) = E(z_1, u) = 0$
2. z_1 berkorelasi dengan variabel endogen eksplanatori x_k sehingga $cov(z_1, x_k) \neq 0$

Berdasarkan penjelasan diatas, sebenarnya x_1, x_2, \dots, x_{k-1} juga berperan sebagai variabel instrumen untuk masing-masing variabel itu sendiri karena x_1, x_2, \dots, x_{k-1} tidak berkorelasi dengan u , sehingga variabel instrumen untuk persamaan (2.5) terdiri dari seluruh variabel eksogen eksplanatori dan variabel instrumen untuk variabel endogen eksplanatori.

Dimisalkan terdapat model regresi data panel dinamis sederhana sebagai berikut.

$$y_{i,t} = y_{i,t-1}\delta + u_{i,t} \quad (2.6)$$

dengan $i=1,2,\dots,N$; $t=1,2,\dots,T$ dan $u_{i,t} = u_i + v_{i,t}$

Persamaan (2.6) merupakan model data panel dinamis dengan *lag* variabel respon sebagai satu-satunya variabel prediktor didalam model. Berikut ini merupakan langkah-langkah mendapatkan variabel instrumen untuk persamaan (2.6).

1. Melakukan *first difference* pada persamaan (2.6) untuk menghilangkan efek individu u_i agar dapat mengatasi masalah korelasi antara *lag* variabel endogen eksplanatori dengan komponen *error*. Persamaan (2.4) menjadi sebagai berikut.

$$(y_{i,t} - y_{i,t-1}) = (y_{i,t-1} - y_{i,t-2})\delta + (v_{i,t} - v_{i,t-1}) \quad (2.7)$$

2. Berdasarkan persamaan (2.7) komponen *error* ($v_{i,t} - v_{i,t-1}$) masih berkorelasi dengan variabel prediktor ($y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$) meskipun efek individu u_i telah hilang, sehingga variabel instrumen yang tepat untuk persamaan (2.6) adalah sebagai berikut.

- Pada persamaan (2.6), apabila $t = 3$ maka

$$(y_{i,3} - y_{i,2}) = \delta(y_{i,2} - y_{i,1}) + (v_{i,3} - v_{i,2}) \quad (2.8)$$

Variabel instrumen yang tepat pada persamaan (2.8) adalah $y_{i,1}$ karena variabel tersebut tidak akan berkorelasi dengan $(v_{i,3} - v_{i,2})$ tetapi akan berkorelasi dengan $(y_{i,2} - y_{i,1})$.

- Jika $t = 4$, maka

$$(y_{i,4} - y_{i,3}) = \delta(y_{i,3} - y_{i,2}) + (v_{i,4} - v_{i,3}) \quad (2.9)$$

Variabel instrumen yang tepat pada persamaan (2.9) adalah $y_{i,1}, y_{i,2}$ karena variabel tersebut tidak akan berkorelasi dengan $(v_{i,4} - v_{i,3})$ tetapi akan berkorelasi dengan $(y_{i,3} - y_{i,2})$.

- Jika $t = 9$, maka

$$(y_{i,9} - y_{i,8}) = \delta(y_{i,8} - y_{i,7}) + (v_{i,9} - v_{i,8}) \quad (2.10)$$

Variabel instrumen yang tepat pada persamaan (2.10) adalah $y_{i,1}, y_{i,2}, y_{i,3}, y_{i,4}, y_{i,5}, y_{i,6}, y_{i,7}$ karena variabel tersebut tidak akan berkorelasi dengan $(v_{i,9} - v_{i,8})$ tetapi akan berkorelasi dengan $(y_{i,8} - y_{i,7})$.

Variabel instrumen yang tepat akan bertambah setiap penambahan satu periode waktu sedemikian hingga pada periode ke- T terdapat himpunan variabel instrumen sebesar $(y_{i,1}, y_{i,2}, \dots, y_{i,T-2})$. berdasarkan hal itu maka total variabel instrumen yang terdapat pada persamaan (2.7) dalam matriks instrumen sebanyak $\frac{(T-2)(T-1)}{2}$ (Syawal, 2011).

3. Memformulasikan matriks instrumen yang tepat agar matriks instrumen yang digunakan valid (Arellano-Bond, 1991)

$$\mathbf{Z}_i = \begin{bmatrix} [y_{i,1}] & 0 & \dots & 0 \\ 0 & [y_{i,1}, y_{i,2}] & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & [y_{i,1}, y_{i,2}, \dots, y_{i,T-2}] \end{bmatrix}$$

2.2.4 Metode Estimasi Data Panel Dinamis

Diketahui bahwa masalah pada model panel dinamis adalah adanya korelasi antara variabel endogen eksplanatori $y_{i,t-1}$ dengan *error*-nya, sehingga metode estimasi panel statis seperti OLS akan membuat model persamaan panel dinamis menjadi bias dan tidak konsisten. Oleh sebab itu pada penelitian ini menggunakan metode estimasi GMM Arellano-Bond agar menghasilkan estimasi parameter yang tak bias, konsisten, dan efisien. Berikut ini adalah langkah-langkah estimasi parameter GMM Arellano-Bond pada model regresi data panel dinamis (Shina, 2015).

1. Melakukan *first difference*

Melakukan *first difference* pada persamaan (2.4) untuk menghilangkan efek individu u_i agar dapat mengatasi masalah

korelasi antara *lag* variabel endogen eksplanatori dengan komponen *error*. Persamaan (2.4) menjadi sebagai berikut.

$$(y_{i,t} - y_{i,t-1}) = (y_{i,t-1} - y_{i,t-2})\delta + (\mathbf{x}_{i,t} - \mathbf{x}_{i,t-1})\boldsymbol{\beta} + (v_{i,t} - v_{i,t-1}) \quad (2.11)$$

Persamaan (2.5) dapat diubah menjadi sebagai berikut.

$$\Delta y_{i,t} = \Delta y_{i,t-1}\delta + \Delta \mathbf{x}'_{i,t}\boldsymbol{\beta} + \Delta v_{it} \quad (2.12)$$

Apabila terdapat N observasi, T periode waktu, dan K variabel prediktor maka persamaan (2.12) dapat dijabarkan sebagai berikut.

$$\begin{bmatrix} \Delta y_{1,3} \\ \Delta y_{1,4} \\ \vdots \\ \Delta y_{1,T} \\ \Delta y_{2,3} \\ \Delta y_{2,4} \\ \vdots \\ \Delta y_{2,T} \\ \vdots \\ \Delta y_{N,T} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta y_{1,2} \\ \Delta y_{1,3} \\ \vdots \\ \Delta y_{1,T-1} \\ \Delta y_{2,2} \\ \Delta y_{2,3} \\ \vdots \\ \Delta y_{2,T-1} \\ \vdots \\ \Delta y_{N,T-1} \end{bmatrix} \delta + \begin{bmatrix} \Delta x_{1,3,1} & \Delta x_{1,3,2} & \cdots & \Delta x_{1,3,K} \\ \Delta x_{1,4,1} & \Delta x_{1,4,2} & \cdots & \Delta x_{1,4,K} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \Delta x_{1,T,1} & \Delta x_{1,T,2} & \cdots & \Delta x_{1,T,K} \\ \Delta x_{2,3,1} & \Delta x_{2,3,2} & \cdots & \Delta x_{2,3,K} \\ \Delta x_{2,4,1} & \Delta x_{2,4,2} & \cdots & \Delta x_{2,4,K} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \Delta x_{2,T,1} & \Delta x_{2,T,2} & \cdots & \Delta x_{2,T,K} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \Delta x_{N,T,1} & \Delta x_{N,T,2} & \cdots & \Delta x_{N,T,K} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_K \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Delta v_{1,3} \\ \Delta v_{1,4} \\ \vdots \\ \Delta v_{1,T} \\ \Delta v_{2,3} \\ \Delta v_{2,4} \\ \vdots \\ \Delta v_{2,T} \\ \vdots \\ \Delta v_{N,T} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \Delta \mathbf{y}_1 \\ \Delta \mathbf{y}_2 \\ \vdots \\ \Delta \mathbf{y}_N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta \mathbf{y}_{1,t-1} \\ \Delta \mathbf{y}_{2,t-1} \\ \vdots \\ \Delta \mathbf{y}_{N,t-1} \end{bmatrix} \delta + \begin{bmatrix} \Delta \mathbf{x}_{1,1} & \Delta \mathbf{x}_{1,2} & \cdots & \Delta \mathbf{x}_{1,K} \\ \Delta \mathbf{x}_{2,1} & \Delta \mathbf{x}_{2,2} & \cdots & \Delta \mathbf{x}_{2,K} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \Delta \mathbf{x}_{N,1} & \Delta \mathbf{x}_{N,2} & \cdots & \Delta \mathbf{x}_{N,K} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_K \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Delta \mathbf{v}_1 \\ \Delta \mathbf{v}_2 \\ \vdots \\ \Delta \mathbf{v}_N \end{bmatrix}$$

Matriks diatas dapat diringkas dalam bentuk berikut ini.

Dengan,

$$\begin{aligned}
\Delta \mathbf{y}_1 &= \begin{bmatrix} \Delta y_{1,3} \\ \Delta y_{1,4} \\ \vdots \\ \Delta y_{1,T} \end{bmatrix}, \Delta \mathbf{y}_2 = \begin{bmatrix} \Delta y_{2,3} \\ \Delta y_{2,4} \\ \vdots \\ \Delta y_{2,T} \end{bmatrix}, \dots, \Delta \mathbf{y}_i = \begin{bmatrix} \Delta y_{i,3} \\ \Delta y_{i,4} \\ \vdots \\ \Delta y_{i,T} \end{bmatrix} \\
\Delta \mathbf{y}_{1,t-1} &= \begin{bmatrix} \Delta y_{1,2} \\ \Delta y_{1,3} \\ \vdots \\ \Delta y_{1,T-1} \end{bmatrix}, \Delta \mathbf{y}_{2,t-1} = \begin{bmatrix} \Delta y_{2,2} \\ \Delta y_{2,3} \\ \vdots \\ \Delta y_{2,T-1} \end{bmatrix}, \dots, \Delta \mathbf{y}_{i,t-1} = \begin{bmatrix} \Delta y_{i,2} \\ \Delta y_{i,3} \\ \vdots \\ \Delta y_{i,T-1} \end{bmatrix}, \\
\Delta \mathbf{x}_{1,k} &= \begin{bmatrix} \Delta x_{1,3,K} \\ \Delta x_{1,4,K} \\ \vdots \\ \Delta x_{1,T,K} \end{bmatrix}, \Delta \mathbf{x}_{2,k} = \begin{bmatrix} \Delta x_{2,3,K} \\ \Delta x_{2,4,K} \\ \vdots \\ \Delta x_{2,T,K} \end{bmatrix}, \dots, \Delta \mathbf{x}_{i,k} = \begin{bmatrix} \Delta x_{i,3,K} \\ \Delta x_{i,4,K} \\ \vdots \\ \Delta x_{i,T,K} \end{bmatrix}, \\
\Delta \mathbf{v}_1 &= \begin{bmatrix} \Delta v_{1,3} \\ \Delta v_{1,4} \\ \vdots \\ \Delta v_{1,T} \end{bmatrix}, \Delta \mathbf{v}_2 = \begin{bmatrix} \Delta v_{2,3} \\ \Delta v_{2,4} \\ \vdots \\ \Delta v_{2,T} \end{bmatrix}, \dots, \Delta \mathbf{v}_i = \begin{bmatrix} \Delta v_{i,3} \\ \Delta v_{i,4} \\ \vdots \\ \Delta v_{i,T} \end{bmatrix},
\end{aligned}$$

Keterangan :

$i : 1, 2, \dots, N$ (Banyaknya pengamatan)

Vektor $\Delta \mathbf{y}_i$ berordo $(T - 2) \times 1$

Vektor $\Delta \mathbf{y}_{i,t-1}$ berordo $(T - 2) \times 1$

Vektor $\Delta \mathbf{x}_{i,k}$ berordo $(T - 2) \times 1$

Vektor $\Delta \mathbf{v}_i$ berordo $(T - 2) \times 1$

Dengan demikian matriks diatas dapat disajikan dalam persamaan sebagai berikut.

$$\Delta \mathbf{y}_i = \Delta \mathbf{y}_{i,t-1} \delta + \Delta \mathbf{x}'_{i,k} \boldsymbol{\beta} + \Delta \mathbf{v}_i \quad (2.13)$$

Berdasarkan persamaan (2.13), maka *error*-nya adalah :

$$(2.14)$$

$$\Delta \mathbf{v}_i = \Delta \mathbf{y}_i - \Delta \mathbf{y}_{i,t-1} \delta - \Delta \mathbf{x}'_{i,K} \boldsymbol{\beta}$$

Selain itu misalkan bahwa

$$\boldsymbol{\gamma} = \begin{pmatrix} \delta \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \delta \\ \boldsymbol{\beta} \end{pmatrix}, \quad \hat{\boldsymbol{\gamma}} = \begin{pmatrix} \hat{\delta} \\ \hat{\beta}_1 \\ \vdots \\ \hat{\beta}_K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{\delta} \\ \hat{\boldsymbol{\beta}} \end{pmatrix},$$

$$\mathbf{Q} = (\Delta \mathbf{y}_{i,t-1}, \Delta \mathbf{x}_{i,1}, \dots, \Delta \mathbf{x}_{i,K}) = (\Delta \mathbf{y}_{i,t-1}, \Delta \mathbf{x}_i)$$

Sehingga

$$\Delta \mathbf{v}_i = \Delta \mathbf{y}_i - \mathbf{Q} \boldsymbol{\gamma} \quad (2.15)$$

2. Matriks instrumen variabel yang *valid*

Matriks instrumen yang *valid* adalah jika setiap penambahan satu periode waktu sedemikian hingga pada periode ke- T terdapat himpunan variabel instrumen sebesar $(y_{i,1}, y_{i,2}, \dots, y_{i,T-2})$. Sesuai dengan Arellano dan Bond (1991), maka variabel instrumen yang tepat untuk persamaan (2.11) adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{Z}_i = \begin{bmatrix} [y_{i,1}] & 0 & \dots & 0 & \vdots & \Delta x_{i,3,1} \dots \Delta x_{i,3,K} \\ 0 & [y_{i,1}, y_{i,2}] & \dots & 0 & \vdots & \Delta x_{i,4,1} \dots \Delta x_{i,4,K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & [y_{i,1}, y_{i,2}, \dots, y_{i,T-2}] & \vdots & \Delta x_{i,T,1} \dots \Delta x_{i,T,K} \end{bmatrix}$$

Jika elemen didalam matriks \mathbf{Z}_i diperluas, maka memiliki bentuk matriks instrumen sebagai berikut.

$$\mathbf{Z}_i = \begin{bmatrix} y_{i,1} & 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 & \vdots & \Delta x_{i,3,1} \dots \Delta x_{i,3,K} \\ 0 & y_{i,1} & y_{i,2} & \dots & 0 & \dots & 0 & \vdots & \Delta x_{i,4,1} \dots \Delta x_{i,4,K} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & y_{i,1} \dots y_{i,T-2} & \vdots & \vdots & \vdots & \Delta x_{i,T,1} \dots \Delta x_{i,T,K} \end{bmatrix}$$

Keterangan :

\mathbf{Z}_i merupakan matriks variabel instrumen gabungan yang terdiri dari matriks variabel instrumen untuk variabel endogen eksplanatori dan variabel instrumen untuk masing-masing variabel prediktor.

Orde matriks instrumen untuk variabel endogen eksplanatori adalah $(T - 2) \times \frac{(T-2)(T-1)}{2}$

Orde matriks instrumen untuk masing-masing variabel prediktor adalah $(T - 2) \times K$, dengan K adalah banyaknya variabel prediktor.

3. Melakukan estimasi GMM Arellano-Bond *one step consistent estimator*.

Adapun langkah-langkah estimasi GMM Arellano-Bond *one step consistent estimator* adalah sebagai berikut.

a. Memformulasi momen kondisi

Misalkan X merupakan suatu variabel random yang mempunyai *mean* μ atau $E(X) = \mu$, maka estimasi menggunakan momen kondisi untuk *mean* μ harus memenuhi kondisi $E(X - \mu) = 0$. Momen kondisi ini dinamakan momen kondisi populasi. Sedangkan momen kondisi untuk sampel adalah $N^{-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \hat{\mu}) = 0$. Jika estimasi untuk μ harus memenuhi momen kondisi sampel maka melalui metode ini dapat ditunjukkan bahwa estimasi μ adalah $\hat{\mu} = \bar{X}$.

Setelah matriks variabel instrumen diketahui, maka matriks instrumen variabel diatas dikatakan *valid* apabila memenuhi asumsi yaitu $E(\mathbf{Z}'_i \Delta \mathbf{v}_i) = 0$; $i = 1, 2, \dots, N$. Asumsi tersebut merupakan momen kondisi populasinya. Sehingga momen kondisi populasi yang merupakan salah satu syarat estimasi GMM Arellano adalah sebagai berikut.

$$E(g_i(\gamma)) = E(\mathbf{Z}'_i \Delta \mathbf{v}_i) = E(\mathbf{Z}'_i (\Delta \mathbf{y}_i - \mathbf{Q}\gamma)) = 0 \quad (2.16)$$

Sedangkan momen kondisi sampel adalah sebagai berikut.

$$\bar{g}(\gamma) = N^{-1} \sum_{i=1}^N (\mathbf{Z}'_i (\Delta \mathbf{y}_i - \mathbf{Q}\gamma)) \quad (2.17)$$

b. Melakukan estimasi GMM Arellano-Bond *one step consistent estimator*

GMM (*Generalized Method of Moment*) merupakan perluasan dari metode momen dimana digunakan apabila jumlah variabel instrumen melebihi jumlah parameter yang ditaksir. Pada metode

GMM ini didefinisikan matriks bobot. Dimisalkan matriks \widehat{W} adalah estimasi tak bias dan konsisten dari matriks bobot $W_{(L \times L)}$ dengan L adalah jumlah variabel instrumen. Metode GMM ini akan meminimumkan jumlah kuadrat terboboti dari momen kondisi sampel. Sehingga Fungsi GMM yang merupakan fungsi kuadrat adalah sebagai berikut.

$$J(\gamma) = \bar{g}(\gamma)' \widehat{W} \bar{g}(\gamma)$$

Setelah itu, mengestimasi fungsi GMM tersebut untuk mendapatkan γ dengan cara meminimkan $J(\gamma)$

$$\frac{\partial J(\gamma)}{\partial(\hat{\gamma})} = 0$$

Sehingga hasil estimasi GMM Arellano Bond *one step consistent estimator* adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} \hat{\delta} \\ \hat{\beta} \end{pmatrix} &= \left[\left(N^{-1} \sum_{i=1}^N (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i)' z_i \right) \widehat{W} \left(N^{-1} \sum_{i=1}^N z_i' (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i) \right) \right]^{-1} \\ &\quad \left[\left(N^{-1} \sum_{i=1}^N (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i)' z_i \right) \widehat{W} \left(N^{-1} \sum_{i=1}^N z_i' \Delta y_i \right) \right] \end{aligned} \quad (2.18)$$

c. Melakukan *two step estimator*

Menurut Arellano-Bond, estimasi data panel *one step consistent estimator* belum efisien, sehingga menurut Arellano dan Bond (1991) bobot \widehat{W} yang optimal adalah sebagai berikut.

$$\widehat{W} = \widehat{\Lambda}^{-1} \quad (2.19)$$

keterangan :

$$\widehat{\Lambda}^{-1} = N^{-1} \sum_{i=1}^N z_i' \Delta v_i \Delta v_i' z_i$$

Sehingga setelah mensubstitusikan bobot \widehat{W} dengan $\widehat{\Lambda}^{-1}$, maka hasil estimasi GMM Arellano-Bond menjadi sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} \hat{\delta} \\ \hat{\beta} \end{pmatrix} &= \left[\left(N^{-1} \sum_{i=1}^N (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i)' z_i \right) \widehat{\Lambda}^{-1} \left(N^{-1} \sum_{i=1}^N z_i' (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i) \right) \right]^{-1} \\ &\quad \left[\left(N^{-1} \sum_{i=1}^N (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i)' z_i \right) \widehat{\Lambda}^{-1} \left(N^{-1} \sum_{i=1}^N z_i' \Delta y_i \right) \right] \end{aligned} \quad (2.20)$$

2.3 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan di dalam model. Uji signifikansi parameter dilakukan secara serentak maupun parsial.

2.3.1 Uji Signifikansi Simultan

Pada model panel dinamis untuk mengetahui ada tidaknya hubungan didalam model maka Arrelano dan Bond (1991) menggunakan uji wald. Uji Wald ini digunakan sebagai uji signifikansi model secara simultan pada model persamaan (2.4). Uji hipotesis adalah sebagai berikut.

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_K = 0$ (Koefisien tidak ada yang signifikan terhadap model)

$H_1: \text{Paling tidak ada satu } \beta_j \neq 0, j=1,2,\dots,K$ (Ada minimal satu koefisien variabel yang signifikan terhadap model)

Adapun statistik uji Wald adalah sebagai berikut.

$$w = \hat{\beta}' \tilde{V}^{-1} \hat{\beta} \sim \chi^2_{(K)} \quad (2.21)$$

keterangan :

K : Banyaknya variabel prediktor

\tilde{V}^{-1} : Invers dari matriks varian kovarian koefisien variabel

Keputusannya adalah H_0 ditolak jika nilai statistik uji $w > \chi^2_{(K)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$ (nilai $\alpha=0,05$).

2.3.2 Uji Signifikansi Parsial

Pengujian parsial digunakan untuk menguji apakah nilai koefisien variabel yang didapatkan dalam model mempunyai pengaruh yang signifikan. Uji signifikansi parsial menggunakan uji z karena jumlah observasi yang besar (Gujarati, 2009). Hipotesis dari pengujian individu adalah sebagai berikut.

$H_0: \beta_j = 0$

$H_1: \beta_j \neq 0, j=1,2,\dots,K$

Adapun statistik uji z adalah sebagai berikut.

$$z_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \quad (2.22)$$

Daerah penolakannya adalah H_0 ditolak jika $|z_{hitung}| > z_{tabel}$, dengan $\alpha=0,05$ maka $z_{tabel} = 1,96$ atau $p-value < \alpha$.

2.4 Uji Spesifikasi Model

Uji spesifikasi model digunakan untuk mengetahui validitas penggunaan variabel instrumen melebihi jumlah parameter yang diduga dan untuk menguji konsistensi estimasi yang diperoleh dari proses GMM-AB. Pengujian ini menggunakan Uji Sargan dan Uji Arellano-Bond.

1. Uji Sargan

Uji Sargan digunakan untuk mengetahui validitas penggunaan variabel instrumen yang jumlahnya melebihi jumlah parameter yang diduga (kondisi *overidentifying*). Hipotesis adalah sebagai berikut.

H_0 : Kondisi *overidentifying restriction* dalam pendugaan model valid (variabel instrumen tidak berkorelasi dengan *error* sehingga variabel instrumen valid)

H_1 : Kondisi *overidentifying restriction* dalam pendugaan model tidak valid

Menurut Arrelano dan Bond (1991) statistik uji sargan adalah sebagai berikut.

$$S = \hat{\mathbf{v}}' \mathbf{Z} \left(\sum_{i=1}^N \mathbf{Z}_i' \hat{\mathbf{v}}_i \hat{\mathbf{v}}_i' \mathbf{Z}_i \right)^{-1} \mathbf{Z}' \hat{\mathbf{v}} \quad \tilde{a} \quad \chi^2_{L-(k+1)} \quad (2.23)$$

Keterangan :

\mathbf{Z} : Matriks variabel instrumen

$\hat{\mathbf{v}}$: Komponen *error* dari estimasi model

L : jumlah kolom matriks \mathbf{Z}

K : jumlah variabel prediktor

Keputusan :

H_0 ditolak jika nilai statistik uji $S > \chi^2_{L-(k+1)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$ (nilai $\alpha=0,05$).

2. Uji Arellano-Bond

Uji Arrelano-Bond digunakan untuk menguji konsistensi estimasi yang diperoleh dari proses GMM. Komponen $v_{i,t}$ merupakan *error* yang diasumsikan tidak mengalami autokorelasi, tetapi pada estimasi dalam proses *first dirrerence* diperoleh $(v_{i,t} - v_{i,t-1})$ yang $E(v_{i,t} - v_{i,t-1})$ tidak perlu bernilai nol (0). Pada orde selanjutnya untuk menguji konsistensi estimasi diperlukan asumsi $E(v_{i,t} - v_{i,t-1}) = 0$ atau tidak adanya autokorelasi antara $y_{i,t}$ dan $v_{i,t-2}$. Uji Hipotesis adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat autokorelasi pada *error first difference* orde ke-2

H_1 : Terdapat autokorelasi pada *error first difference* orde ke-2
Statistik uji Arrelano-Bond adalah sebagai berikut.

$$m_2 = \frac{\hat{\mathbf{v}}'_{-2} \hat{\mathbf{v}}_*}{\hat{\mathbf{v}}^{1/2}} \sim N(0,1) \quad (2.24)$$

dengan

$$\begin{aligned} \hat{\mathbf{v}} = & \sum_{i=1}^N \mathbf{v}'_{i(-2)} \hat{\mathbf{v}}_{i*} \mathbf{v}'_{i*} \hat{\mathbf{v}}_{i(-2)} - 2 \hat{\mathbf{v}}'_{i(-2)} \mathbf{x}_{i*} (\mathbf{x}_i \mathbf{Z}_i \hat{\Lambda}^{-1} \mathbf{Z}'_i \mathbf{x}_i)^{-1} \mathbf{x}'_i \mathbf{Z}_i \hat{\Lambda}^{-1} \\ & \left(\sum_{i=1}^N \mathbf{Z}'_i \hat{\mathbf{v}}_i \hat{\mathbf{v}}_{i*} \hat{\mathbf{v}}_{i(-2)} \right) + \hat{\mathbf{v}}'_{-2} \mathbf{x}_{i*} \text{avâr}(\hat{\delta}) \mathbf{x}'_i \hat{\mathbf{v}}_{-2} \end{aligned}$$

Keterangan :

$$\hat{\mathbf{v}}'_{-2} : \text{Vektor } error \text{ pada lag ke-2 dengan orde } q = \sum_{i=1}^N T_i - 4$$

$\hat{\mathbf{v}}_*$: Vektor *error* yang dipotong untuk menyesuaikan \mathbf{v}_{-2} yang berukuran $q \times 1$

Keputusan :

Statistik uji m_2 mengikuti distribusi normal, sehingga H_0 ditolak jika nilai statistik uji $|m_2| > Z_{tabel}$ dimana dengan nilai $\alpha=0,05$ maka $Z_{tabel}=1,96$ atau nilai $p\text{-value} < \alpha$.

2.5 Koefisien Elastisitas Regresi

Misalkan diberi persamaan model linier berikut (Gujarati, 2009).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + e \quad (2.25)$$

Dalam ekonomi terdapat Elastisitas yang digunakan untuk mengetahui persentase perubahan *output* sebagai akibat dari berubahnya input sebesar satu persen (Setiawan & Kusri, 2010). Sehingga berdasarkan persamaan (2.21), besaran elastisitas secara matematika ekonomi dapat diperoleh dari persamaan berikut (Setiawan & Kusri, 2010).

$$E_{X_1} = \frac{MP_{X_1}}{AP_{X_1}} \quad (2.26)$$

Keterangan :

MP_{X_1} : Tambahan *output* sebagai akibat dari bertambahnya input sebesar satu satuan (satu unit). Secara matematis MP dinyatakan oleh $MP_{X_1} = \frac{\partial Y}{\partial X_1} = \beta_1$

AP_{X_1} : Produk rata-rata untuk input X_1 yang diperoleh dari persamaan $AP_{X_1} = \frac{Y}{X_1}$. Catatan bahwa, jika tidak ada nilai Y dan X secara spesifik, dalam prakteknya Y dan X diganti dengan \bar{Y} dan \bar{X} (Gujarati, 2009).

2.6 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi diartikan sebagai seberapa besar kemampuan semua variabel bebas dalam menjelaskan variansi dari variabel terikatnya. Koefisien determinasi ini mengukur proporsi keragaman total dari nilai observasi Y disekitar rata-ratanya yang dapat diterangkan oleh garis regresinya atau variabel prediktor yang digunakan (Gujarati, 2009). Berikut ini rumusan mengenai koefisien determinasi (R^2).

$$R^2 = \frac{JK_{\text{Regresi}}}{JK_{\text{Total}}} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (2.27)$$

Keterangan :

\hat{Y}_i = nilai taksiran variabel respon pada pengamatan ke- i .

Y_i = nilai variabel respon pada pengamatan ke- i .

\bar{Y} = rata-rata dari keseluruhan nilai variabel respon.

2.7 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan hal yang terpenting pada metode regresi parametrik maupun regresi nonparametrik. Asumsi yang harus dipenuhi pada penelitian ini adalah identik, independen, dan berdistribusi normal. Identik berarti varians dari *error* bersifat konstan (tetap), hal ini berarti telah terjadi homoskedastisitas. Adapun independen artinya bahwa tidak ada korelasi antar *error*-nya atau tidak terjadi autokorelasi.

Pada regresi panel dinamis estimasi GMM Arellano-Bond, pengujian homoskedastisitas menggunakan uji Sargan. Berikut ini uji Hipotesis dari pengujian homoskedastisitas menggunakan uji Sargan.

H_0 : Data residual identik (Terjadi homoskedastisitas)

H_1 : Data residual tidak identik (terjadi heteroskedastisitas)

Statistik uji Sargan sama dengan persamaan (2.23), sehingga apabila $\alpha=5\%$ (0.05) maka H_0 ditolak jika nilai *p-value* $< \alpha$.

Adapun pada regresi panel dinamis estimasi GMM Arellano-Bond, residual yang independen artinya bahwa pada *error* hasil *first difference* orde ke-2 tidak boleh terjadi autokorelasi. Pengujian autokorelasi residual tersebut menggunakan pengujian spesifikasi Arellano-Bond. Berikut ini uji Hipotesis dari pengujian autokorelasi menggunakan uji Arellano-Bond.

H_0 : Data residual independen pada orde ke-2 (Tidak terjadi autokorelasi)

H_1 : Data residual tidak independen pada orde ke-2 (terjadi autokorelasi)

Statistik uji Arellano-Bond orde ke-2 sama dengan persamaan (2.24), sehingga dengan $\alpha = 0,05$ maka, H_0 ditolak jika nilai $p\text{-value} < \alpha$ (nilai $\alpha=0,05$).

2.7 Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri

Penyerapan tenaga kerja Sektor Industri adalah lowongan pekerjaan di sektor Industri yang sudah diisi oleh pencari kerja dan pekerja. Penyerapan tenaga kerja diturunkan dari fungsi produksi suatu aktivitas ekonomi sehingga tenaga kerja yang diserap lebih ditunjukkan kepada kuantitas atau banyaknya permintaan tenaga pada tingkat upah tertentu (Sukirno, 2006). Dalam mengukur penyerapan tenaga kerja ini diperlukan suatu indikator yaitu jumlah tenaga kerja bekerja, artinya bahwa penduduk diatas 15 tahun yang saat disurvei sedang bekerja di sektor industri. Hal ini dikarenakan penyerapan tenaga kerja merupakan definisi dari jumlah tenaga kerja yang terserap pada suatu sektor dalam waktu tertentu (Simanjuntak, 1985).

Permintaan tenaga kerja ini dipengaruhi oleh perubahan tingkat upah dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil produksi (Sukirno, 2006). Misalkan jika terjadi peningkatan upah maka akan mengakibatkan turunnya jumlah tenaga kerja yang terserap pada suatu sektor. Hal ini disebabkan pengusaha tidak mampu membayar kenaikan upah tersebut karena akan mengakibatkan kerugian dalam berproduksi. Selain dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya ternyata penyerapan tenaga kerja merupakan model yang dinamis. Misalkan pemerintah menetapkan kebijakan menaikkan Upah Minimum Provinsi, akan dilihat bahwa kebijakan tersebut memberi pengaruh pada penyerapan tenaga kerja. Dalam penyerapan tenaga kerja tersebut biasanya dampak dari kebijakan pemerintah yang salah satunya menaikkan UMP terlihat beberapa bulan bahkan beberapa tahun kemudian. Hal ini

dapat disebabkan karena dari mulai kebijakan menaikkan UMP sampai dengan realisasi penyerapan tenaga kerja di lapangan mempunyai selang waktu. Berdasarkan pemisalan tersebut maka penyerapan tenaga kerja dipengaruhi juga oleh penyerapan tenaga kerja itu sendiri dimasa lalu karena kedinamisan tersebut.

2.8 Produk Domestik Regional Bruto

Salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi suatu negara adalah angka pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi yang relatif tinggi mengindikasikan berhasilnya pembangunan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi dapat diukur melalui PDRB (Produk Domestik Regional Bruto). PDRB merupakan nilai bersih barang dan jasa-jasa akhir yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan ekonomi di suatu daerah dalam periode. PDRB menggambarkan kemampuan suatu daerah mengelola sumber daya alam yang dimilikinya. Oleh karena itu besaran PDRB yang dihasilkan oleh masing-masing daerah sangat bergantung kepada potensi sumber daya alam dan faktor produksi daerah tersebut. Adanya keterbatasan dalam penyediaan faktor-faktor tersebut menyebabkan besaran PDRB bervariasi antar daerah. PDRB yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan ekonomi adalah PDRB menurut harga konstan karena perhitungan output barang dan jasa perekonomian yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh perubahan harga. Menurut Hukum Okun PDRB mempunyai hubungan yang positif dengan penyerapan tenaga kerja karena apabila PDRB semakin besar maka penyerapan tenaga kerja semakin meningkat. (Mankiw, 2007).

2.9 Upah

Menurut PP No 8/1981, upah merupakan suatu penerimaan sebagai imbalan dari pengusaha kepada karyawan untuk suatu pekerjaan atau jasa yang telah atau akan dilakukan dan dinyatakan atau dinilai dalam bentuk uang yang ditetapkan atas dasar suatu persetujuan atau peraturan perundang undangan serta dibayarkan atas dasar suatu perjanjian kerja antara pengusaha dengan karyawan termasuk tunjangan, baik untuk karyawan itu sendiri

maupun untuk keluarganya. Sedangkan upah minimum adalah upah yang ditetapkan secara minimum regional, sektoral regional maupun Sub Sektoral yang berupa upah pokok dan tunjangan. Dalam teori ekonomi, upah diartikan sebagai pembayaran ke atas jasa – jasa fisik mau pun mental yang disediakan oleh tenaga kerja kepada para pengusaha. Tidak dibedakan di antara pembayaran ke atas jasa-jasa pekerja tetap dan profesional dengan pembayaran ke atas jasa-jasa pekerja kasar dan tidak tetap. Di dalam teori ekonomi kedua jenis pendapatan pekerja (pembayaran kepada para pekerja) tersebut dinamakan upah (Sukirno, 2006). Di Indonesia besaran upah minimum ditentukan oleh pemerintah agar terjadinya keadilan antara pekerja dan pengusaha. Salah satu pengaruh dari besar kecilnya upah adalah tingkat penyerapan tenaga kerja. Hal ini dikarenakan apabila upah yang ditetapkan pada suatu daerah terlalu rendah maka penyerapan tenaga kerja akan meningkat karena pengusaha akan berusaha menaikkan *output* produksi guna meningkatkan keuntungan. Berdasarkan hal itulah, upah minimum provinsi mempunyai hubungan yang negatif dengan penyerapan tenaga kerja karena apabila upah minimum provinsi semakin besar akan mengakibatkan semakin menurunnya penyerapan tenaga kerja (Sukirno, 2006).

2.10 Produktivitas Tenaga Kerja

Menurut BPS, produktivitas tenaga kerja adalah kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan barang produksi. Pada penelitian ini nilai produktivitas tenaga kerja yang digunakan adalah nilai produktivitas tenaga kerja pada perusahaan industri menengah dan besar. Metode perhitungan produktivitas yang digunakan oleh BPS adalah sebagai berikut.

$$\text{Produktivitas TK} = \frac{\text{Output}}{\text{Jumlah tenaga kerja yang dibayar}} \quad (2.28)$$

Produktivitas yang tinggi berarti bahwa kemampuan yang dimiliki oleh tenaga kerja juga tinggi, sehingga apabila tenaga kerja tersebut sudah memiliki produktivitas yang tinggi maka perusahaan tidak memerlukan tenaga kerja tambahan untuk

meningkatkan hasil produksi karena perusahaan menilai tenaga kerja yang dimilikinya sudah cukup untuk menghasilkan barang produksi dengan maksimal. Oleh sebab itu produktivitas tenaga kerja mempunyai hubungan yang negatif dengan penyerapan tenaga kerja, yang artinya bahwa semakin tinggi produktivitas tenaga kerja maka semakin sedikit penyerapan tenaga kerja yang dilakukan oleh perusahaan (Sukirno, 2006)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari publikasi yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Jumlah pengamatan penelitian ini sebanyak 29 Provinsi di Indonesia dalam selang waktu tahun 2005 hingga 2013. Provinsi di Indonesia yang digunakan antara lain Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Kepulauan Bangka Belitung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Maluku, dan Papua. Pengolahan data dilakukan menggunakan aplikasi ekonometrika yaitu *software Stata*.

3.2 Spesifikasi Model

Spesifikasi model yang dibangun terdiri dari model penyerapan tenaga kerja (PTK). Spesifikasi model yang dibangun tersebut merupakan modifikasi pada penelitian Mustaqim (2009) dan Tambunsaribu (2013). Model yang dibangun adalah sebagai berikut.

$$PTK_{i,t} = \beta_0 + \delta PTK_{i,t-1} + \beta_1 PDRB_{i,t} - \beta_2 UMP_{i,t} - \beta_3 PrvTK_{i,t} + u_{i,t} \quad (3.1)$$

Tanda atau ukuran parameter menurut teori/logika ekonomi secara apriori adalah sebagai berikut.

1. $\beta_0 > 0$ karena β_0 merupakan besaran yang menunjukkan banyaknya penyerapan tenaga kerja pada saat PTK, PDRB, UMP, dan PrvTK bernilai nol. Jumlah penyerapan tenaga kerja tidak mungkin negatif.

2. $\delta > 0$, hal ini dikarenakan variabel penyerapan tenaga kerja di masa lalu termasuk variabel endogen eksplanatori dari variabel endogennya sehingga ukuran parameternya tidak mungkin negatif.
3. $\beta_1 > 0$, hal ini dikarenakan pada teori ekonomi menunjukkan apabila PDRB semakin besar maka penyerapan tenaga kerja semakin meningkat.
4. $\beta_2 < 0$, hal ini dikarenakan pada teori ekonomi menunjukkan apabila UMP semakin besar maka penyerapan tenaga kerja semakin menurun.
5. $\beta_3 < 0$, hal ini dikarenakan pada teori ekonomi menunjukkan apabila produktivitas tenaga kerja semakin besar maka penyerapan tenaga kerja semakin menurun.

3.3 Variabel Penelitian dan Struktur Data

Variabel-variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penyerapan tenaga kerja (PTK)

Penyerapan tenaga kerja sektor industri adalah lowongan pekerjaan industri yang diisi oleh pencari kerja dan pekerja yang sudah ada. Dalam mengukur penyerapan tenaga kerja ini diperlukan suatu indikator yaitu jumlah tenaga kerja bekerja di sektor industri, artinya bahwa penduduk diatas 15 tahun yang saat disurvei sedang bekerja di sektor Industri (Ribu Jiwa).

2. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi suatu negara yang diukur melalui PDRB. PDRB merupakan gambaran adalah nilai bersih barang dan jasa-jasa akhir yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan ekonomi di suatu daerah dalam periode. PDRB yang digunakan pada penelitian ini untuk mengukur pertumbuhan ekonomi adalah PDRB menurut harga konstan dengan tahun dasar 2000 (Triliun Rupiah).

3. Upah Minimum Provinsi (UMP)

Upah minimum yang harus dibayarkan perusahaan ke karyawan (Ribuan Rupiah)

4. Produktivitas tenaga kerja (PrvTK)

Produktivitas Tenaga Kerja adalah kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan barang produksi. Pada penelitian ini menggunakan produktivitas tenaga kerja di sektor industri menengah dan besar (Juta Rupiah per Tenaga kerja)

Adapun struktur data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Tabel Struktur Penelitian

Provinsi	Tahun	PTK	PDRB	UMP	PrvTK
1	2005	...	...	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
29	2005	...	...	...	...
1	2006	...	...	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
29	2006	...	...	...	...
1	2007	...	...	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
29	2007	...	...	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	2013	...	...	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
29	2013	...	...	...	...

3.4 Langkah Analisis Data

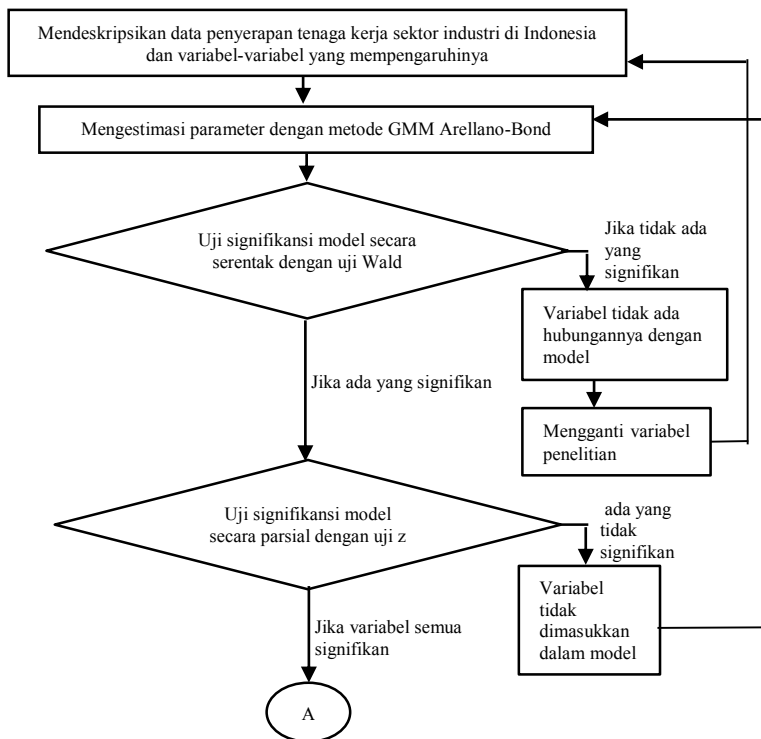
Berikut ini adalah langkah analisis yang digunakan dalam melakukan penelitian:

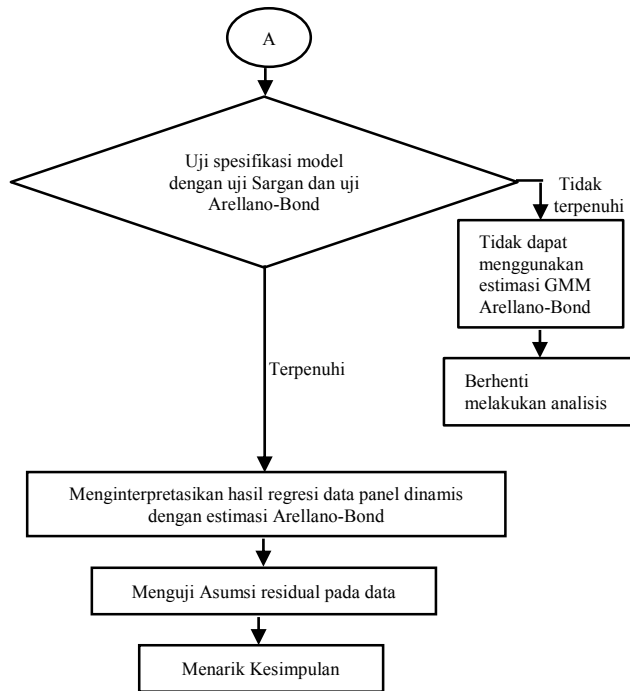
1. Mendeskripsikan karakteristik penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia dan variabel-variabel yang mempengaruhinya.
2. Mengestimasi model menggunakan metode GMM Arellano-Bond dengan langkah sebagai berikut.
 - a. Melakukan *first difference* pada persamaan (2.3) untuk menghilangkan efek individu u_i agar dapat mengatasi masalah korelasi antara *lag* variabel endogen eksplanatori dengan komponen *error*.
 - b. Melakukan metode instrumental variabel untuk menghilangkan komponen *error* ($v_{i,t} - v_{i,t-1}$) yang masih berkorelasi dengan variabel prediktor ($y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$) sehingga mendapatkan matriks instrumen yang *valid*.
 - c. Menentukan momen kondisi populasinya yang mempunyai syarat $E(\mathbf{Z}_i' \Delta \mathbf{v}_i) = 0$.
 - d. Menentukan momen kondisi sampel.
 - e. Menentukan matriks bobot dengan memisalkan matriks $\widehat{\mathbf{W}}$ yang merupakan estimasi yang tak bias dan konsisten.
 - f. Membangun fungsi GMM yang merupakan fungsi kuadrat dan mengestimasi dengan cara meminimumkan sehingga mendapatkan hasil estimasi GMM Arellano-Bond *one step consistent estimator*.
 - g. Mensubstitusikan bobot $\widehat{\mathbf{W}}$ dengan $\widehat{\Lambda}^{-1}$ sehingga mendapatkan estimasi GMM Arellano-Bond *two step estimator*.
3. Menguji signifikansi parameter secara serentak untuk mengetahui prediktor-prediktor yang secara bersama-sama berpengaruh terhadap respon menggunakan uji Wald.
4. Menguji signifikansi secara parsial terhadap parameter model yang diperoleh menggunakan uji z .

5. Menguji Spesifikasi model regresi data panel dinamis menggunakan uji Sargan dan uji Arellano-Bond.
6. Menginterpretasikan regresi data panel dinamis dengan metode GMM Arellano-Bond menggunakan elastisitas berdasarkan hasil yang diperoleh.
7. Melakukan pengujian asumsi residual terhadap model yang didapat.
8. Menarik kesimpulan terhadap hasil analisis yang didapat.

3.5 Diagram Alir

Diagram alir penelitian mengenai pemodelan penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia adalah sebagai berikut.





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

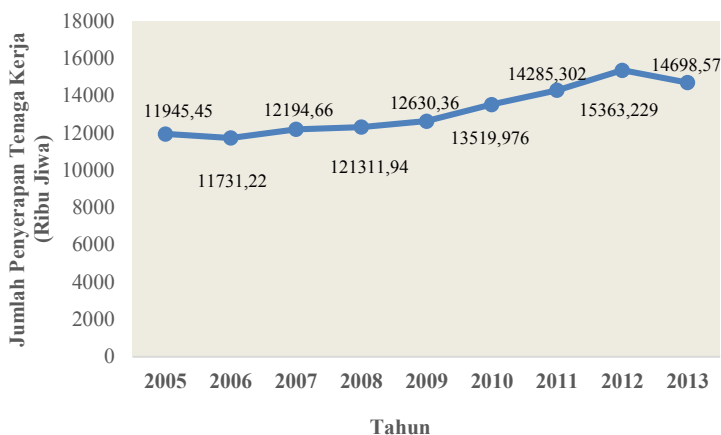
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Indonesia dan Variabel-Variabel yang Mempengaruhinya

Berikut ini akan dijelaskan mengenai gambaran umum penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia dan variabel-variabel yang mempengaruhinya. Variabel yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja antara lain PDRB, Upah Minimum Provinsi, dan Produktivitas Tenaga Kerja.

4.1.1 Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri

Jumlah penyerapan tenaga kerja sektor industri di 29 provinsi untuk kurun waktu tahun 2005 hingga 2013 ditunjukkan oleh Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Indonesia (Ribu Jiwa)

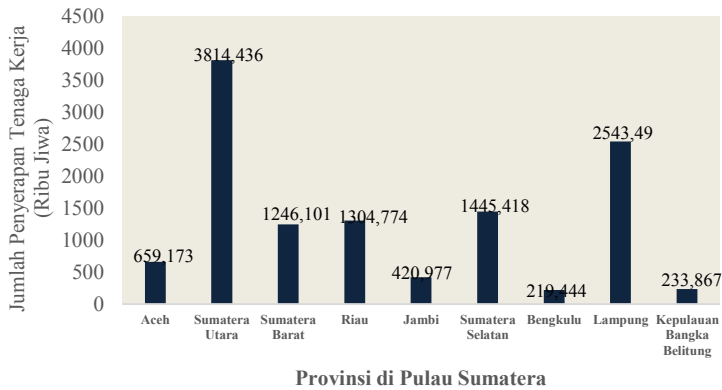
Gambar 4.1 menunjukkan bahwa jumlah penyerapan tenaga kerja sektor industri pada tahun 2006 sebesar 11731,22 ribu jiwa menurun dibandingkan dengan tahun 2005 sebesar 223,23 ribu

jiwa. Penurunan ini diduga karena telah terjadi ketidakstabilan ekonomi akibat kenaikan harga minyak dunia pada tahun 2005 sebesar 65,64 US\$ per Barel dan pada 2006 menjadi 68,28 US\$ per Barel (Sugianto, 2015). Kondisi tersebut telah menyebabkan tekanan yang besar pada perekonomian Indonesia, sehingga membuat pemerintah terpaksa menaikkan harga bahan bakar minyak dalam negeri untuk menyelamatkan kondisi keuangan negara. Kenaikan harga bahan bakar inilah menjadi penyebab Industri mengeluarkan biaya produksi lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya, sehingga untuk mempertahankan eksistensi perusahaan industri tersebut, terpaksa mengurangi tenaga kerja yang dimilikinya agar proses produksi tetap berjalan.

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa setelah tahun 2006, penyerapan tenaga kerja sektor industri mengalami *trend* yang terus meningkat hingga tahun 2012 yaitu sebesar 15363,23 ribu jiwa tetapi kemudian pada tahun 2013 penyerapan tenaga kerja kembali mengalami penurunan sebesar 664,659 ribu jiwa menjadi 14698,57 ribu jiwa. Peningkatan tahun 2006 hingga 2012 terjadi karena pertumbuhan ekonomi yang terus membaik. Pertumbuhan ekonomi yang terus membaik tersebut membuat kebutuhan konsumen pada produksi juga meningkat. Oleh sebab itu perusahaan industri menambah tenaga kerja yang dimilikinya agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Sedangkan penurunan pada tahun 2013 terjadi karena penguatan nilai tukar dollar Amerika Serikat terhadap rupiah. Penguatan \$US ini membuat biaya impor menjadi lebih tinggi, sehingga perusahaan industri mengurangi tenaga kerja yang dimilikinya agar proses produksi tetap berjalan.

Adapaun jumlah penyerapan tenaga kerja sektor industri dalam kurun waktu tahun 2005 hingga 2013 pada masing-masing provinsi di Indonesia akan dijelaskan melalui gambar yang akan dibagi menjadi 3 wilayah. Pembagian tersebut dilakukan agar gambaran mengenai penyerapan tenaga kerja masing-masing provinsi menjadi lebih rinci. Pembagian wilayah yang pertama

adalah Pulau Sumatera yang terdiri dari Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, dan Kepulauan Bangka Belitung. Gambaran mengenai jumlah penyerapan tenaga kerja sektor Industri di Wilayah pertama (Pulau Sumatera) selama kurun waktu tahun 2005 hingga 2013 ditunjukkan oleh Gambar 4.2.

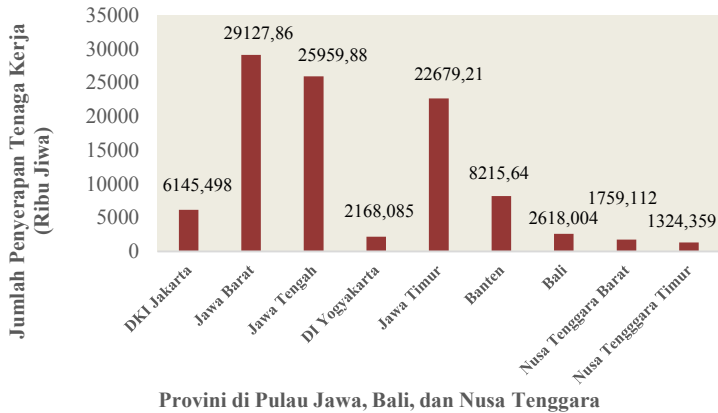


Gambar 4.2 Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Pulau Sumatera Selama Tahun 2005 Hingga 2013 (Ribu Jiwa)

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa selama kurun waktu tahun 2005 hingga 2013, Provinsi dengan jumlah penyerapan tenaga kerja sektor industri yang paling tinggi di Pulau Sumatera adalah Provinsi Sumatera Utara sebesar 3814,436 ribu orang atau 3,8 juta orang. Sedangkan pada waktu yang sama, Provinsi Bengkulu adalah provinsi dengan jumlah penyerapan tenaga kerja yang paling rendah dibandingkan provinsi lainnya yaitu sebesar 233,867 ribu orang atau 0,2 juta orang.

Adapun pembagian wilayah yang kedua adalah Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara yang terdiri dari Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Gambaran mengenai jumlah penyerapan tenaga kerja sektor Industri di Wilayah kedua (Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara) selama

kurun waktu tahun 2005 hingga 2013 ditunjukkan oleh Gambar 4.3.

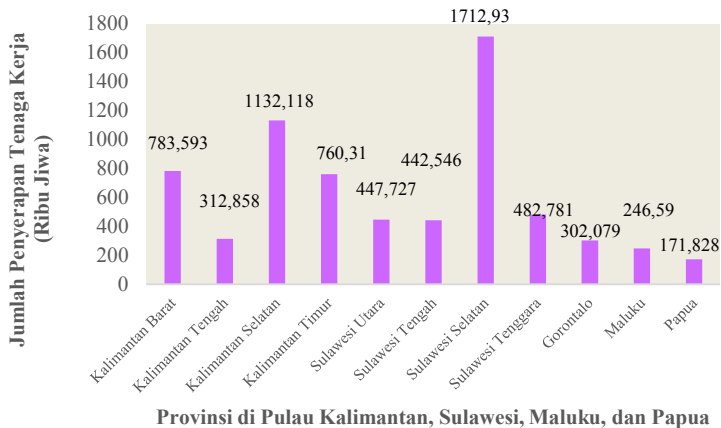


Gambar 4.3 Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara Selama Tahun 2005 Hingga 2013 (Ribu Jiwa)

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa selama kurun waktu tahun 2005 hingga 2013, Provinsi dengan jumlah penyerapan tenaga kerja sektor industri yang paling tinggi di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara adalah Provinsi Jawa Barat sebesar 29.127,86 ribu orang atau 28,128 juta orang. Adapun Provinsi kedua dan ketiga di Pulau Jawa, Bali, dan Sumatera yang memiliki jumlah penyerapan tenaga kerja tertinggi adalah Provinsi Jawa Tengah sebesar 25.959,88 ribu orang dan Provinsi Jawa Timur sebesar 22.679,21. Tingginya penyerapan tenaga kerja di ketiga provinsi selama waktu 2005 hingga 2013 karena ketiganya merupakan daerah yang memiliki banyak industri. Sedangkan pada waktu yang sama, provinsi dengan jumlah penyerapan tenaga kerja yang paling rendah dibandingkan provinsi lainnya adalah Provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar 1.324,359 ribu orang atau 1,3 juta orang.

Adapun pembagian wilayah yang ketiga adalah Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua yang terdiri dari

Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Maluku, dan Papua. Gambaran mengenai jumlah penyerapan tenaga kerja sektor Industri di Wilayah ketiga (Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua) selama kurun waktu tahun 2005 hingga 2013 ditunjukkan oleh Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua Selama Tahun 2005 Hingga 2013 (Ribu Jiwa)

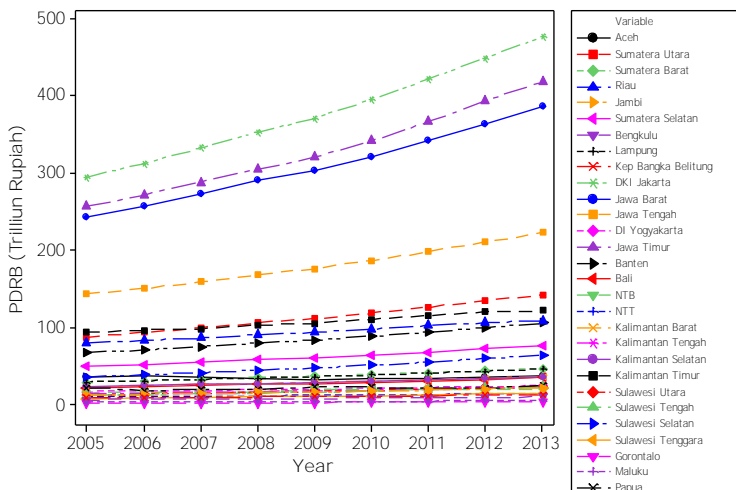
Gambar 4.4 menunjukkan bahwa selama kurun waktu tahun 2005 hingga 2013, Provinsi dengan jumlah penyerapan tenaga kerja sektor industri yang paling tinggi di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua adalah Provinsi Sulawesi Selatan sebesar 1712,93 ribu orang atau 1,7 juta orang. Sedangkan pada waktu yang sama, provinsi dengan jumlah penyerapan tenaga kerja yang paling rendah dibandingkan provinsi lainnya adalah Provinsi Papua sebesar 171,828 ribu orang atau 0,1 juta orang.

Berdasarkan pembagian-pembagian wilayah menjadi tiga bagian menunjukkan bahwa secara keseluruhan, jumlah penyerapan tenaga kerja yang paling terendah terjadi pada

wilayah ketiga yaitu Provinsi Papua dan jumlah penyerapan tenaga kerja yang paling tinggi terjadi pada wilayah kedua yaitu Provinsi Jawa Barat.

4.1.2 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Tingkat pertumbuhan ekonomi yang dicapai oleh setiap provinsi di Indonesia dapat diukur melalui Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) harga konstan. Pada penelitian ini akan menggambarkan *trend* nilai PDRB masing-masing provinsi tahun 2013 dengan tahun 2005. Berikut ini merupakan *time series plot* nilai PDRB dari 29 Provinsi di Indonesia.

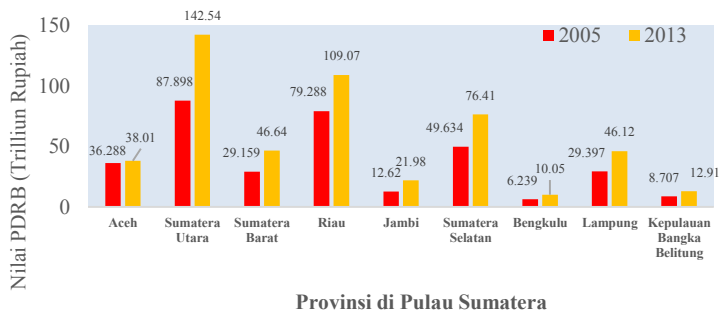


Gambar 4.5 Time Series Plot Nilai PDRB Tahun 2005-2013 di 29 Provinsi Indonesia

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa masing-masing di 29 Provinsi memiliki nilai PDRB yang cenderung meningkat dari tahun 2005 hingga tahun 2013. Gambar 4.5 juga menunjukkan bahwa Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Jawa Barat, dan Provinsi Jawa Tengah memiliki nilai PDRB yang lebih tinggi dibandingkan provinsi-provinsi lainnya. Selain itu juga

dalam Provinsi yang memiliki nilai PDRB tertinggi se-Indonesia adalah Provinsi DKI Jakarta.

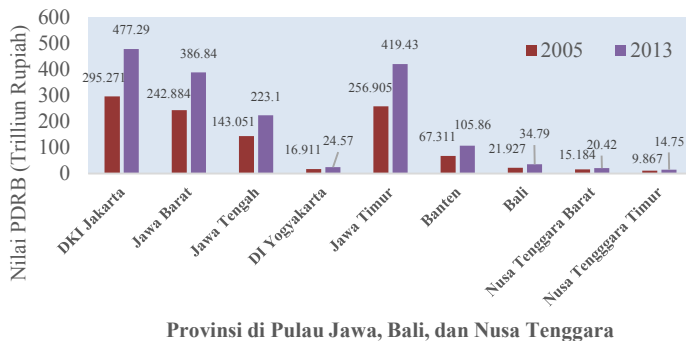
Gambaran tersebut secara rinci akan dibagi menjadi tiga wilayah. Pada pembagian yang lebih rinci tersebut akan membandingkan nilai PDRB tahun 2013 dengan tahun 2005. Perbandingan ini dengan maksud untuk mengetahui perubahan nilai PDRB, sehingga apabila perubahan antara tahun 2005 dan 2013 besar maka provinsi tersebut menunjukkan telah terjadi pembangunan ekonomi yang cepat. Wilayah pertama adalah Pulau Sumatera, yang terdiri dari Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, dan Kepulauan Bangka Belitung. Gambaran mengenai jumlah perbandingan PDRB tahun 2005 dengan 2013 di Wilayah pertama (Pulau Sumatera) ditunjukkan oleh Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Perbandingan Nilai PDRB Tahun 2005 Dengan 2013 di Pulau Sumatera (Triliun Rupiah)

Pada Gambar 4.6 menunjukkan bahwa Provinsi yang mempunyai perubahan besar pada nilai PDRB tahun 2005 dengan 2013 dibandingkan provinsi lainnya di Pulau Sumatera adalah Provinsi Sumatera Utara. Pada Provinsi Sumatera Utara, nilai PDRB tahun 2005 sebesar 87,898 triliun rupiah meningkat sebesar 54,642 triliun rupiah. Sehingga pada tahun 2013 nilai PDRB Provinsi Sumatera Utara sebesar 142,54 triliun rupiah.

Adapun pembagian wilayah yang kedua adalah Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara yang terdiri dari Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Gambaran mengenai perbandingan PDRB tahun 2005 dengan 2013 di Wilayah kedua (Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara) ditunjukkan oleh Gambar 4.7.

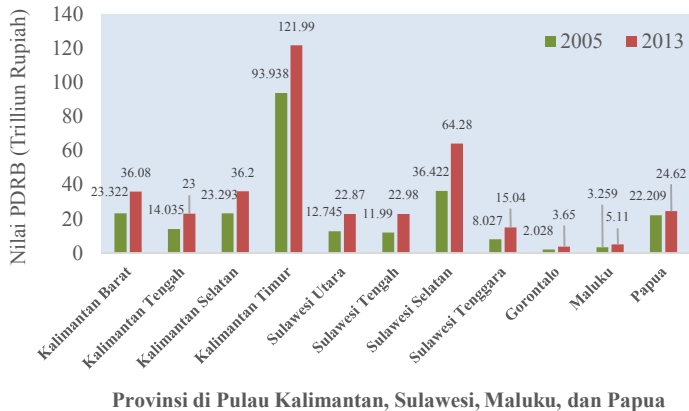


Gambar 4.7 Perbandingan Nilai PDRB Tahun 2005 Dengan 2013 di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara (Triliun Rupiah)

Pada Gambar 4.7 menunjukkan bahwa Provinsi yang mempunyai perubahan besar pada nilai PDRB tahun 2005 dengan 2013 dibandingkan provinsi lainnya di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara, Provinsi Nusa Tenggara Timur adalah Provinsi DKI Jakarta. Pada Provinsi DKI Jakarta, nilai PDRB tahun 2005 sebesar 295,271 triliun rupiah meningkat sebesar 182,019 triliun rupiah. Sehingga pada tahun 2013 nilai PDRB Provinsi DKI Jakarta sebesar 477,29 triliun rupiah.

Adapun pembagian wilayah yang ketiga adalah Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua yang terdiri dari Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Maluku, dan Papua. Gambaran mengenai perbandingan PDRB tahun 2005 dengan 2013 di Wilayah ketiga (Pulau Kalimantan, Sulawesi,

Maluku, dan Papua) selama kurun waktu tahun 2005 hingga 2013 ditunjukkan oleh Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Perbandingan Nilai PDRB Tahun 2005 Dengan 2013 di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua

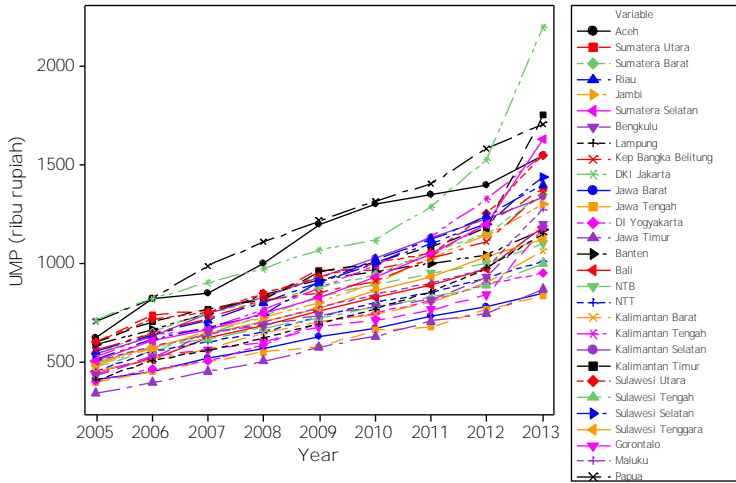
Pada Gambar 4.8 menunjukkan bahwa Provinsi yang mempunyai perubahan besar pada nilai PDRB tahun 2005 dengan 2013 dibandingkan provinsi lainnya di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua adalah Provinsi Kalimantan Timur. Pada Provinsi Kalimantan Timur, nilai PDRB tahun 2005 sebesar 96,938 triliun rupiah meningkat sebesar 28,052 triliun rupiah. Sehingga pada tahun 2013 nilai PDRB Provinsi Kalimantan Timur sebesar 121,99 triliun rupiah.

Berdasarkan pembagian-pembagian wilayah menjadi tiga bagian menunjukkan bahwa secara keseluruhan, perubahan PDRB antara tahun 2005 dengan 2013 yang paling besar terjadi pada wilayah kesatu yaitu Provinsi DKI Jakarta dengan perubahan nilai PDRBnya sebesar 182,019 triliun rupiah.

4.1.3 Upah Minimum Provinsi

Upah Minimum Provinsi merupakan kebijakan Pemerintah masing-masing provinsi sebagai wujud perlindungan hak yang

dimiliki oleh masing-masing tenaga kerja. Gambaran mengenai Upah Minimum Provinsi dapat dilihat melalui *time series plot* UMP pada masing-masing Provinsi di Indonesia dalam kurun waktu tahun 2005 hingga tahun 2013 yang ditunjukkan oleh Gambar 4.9

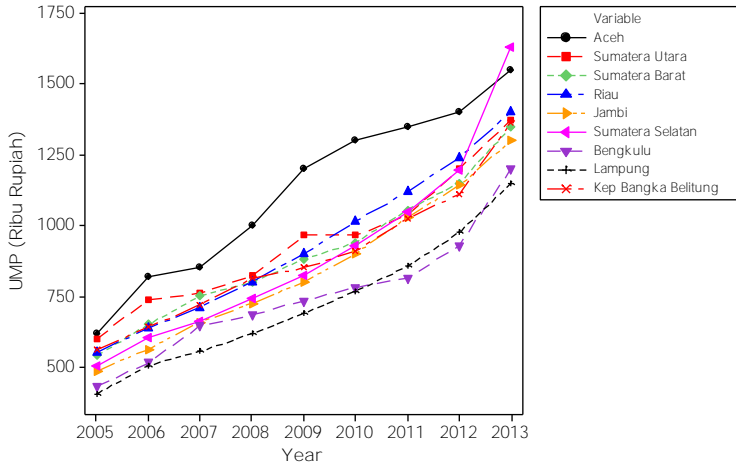


Gambar 4.9 *Time Series Plot* UMP Tahun 2005-2013 di 29 Provinsi Indonesia

Gambar 4.9 menunjukkan bahwa sebagian besar provinsi di 29 Provinsi mempunyai UMP yang cenderung meningkat dari tahun 2005 hingga tahun 2013. Gambar 4.9 juga menunjukkan bahwa Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Papua, dan Provinsi Aceh memiliki UMP yang lebih tinggi dibandingkan provinsi-provinsi lainnya. Selain itu dalam Gambar 4.9 menunjukkan bahwa pada tahun 2013, Provinsi yang mempunyai UMP tertinggi se-Indonesia adalah Provinsi DKI Jakarta.

Adapun *time series plot* secara lebih rinci akan akan dibagi menjadi tiga wilayah. Wilayah pertama adalah Pulau Sumatera, yang terdiri dari Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, dan

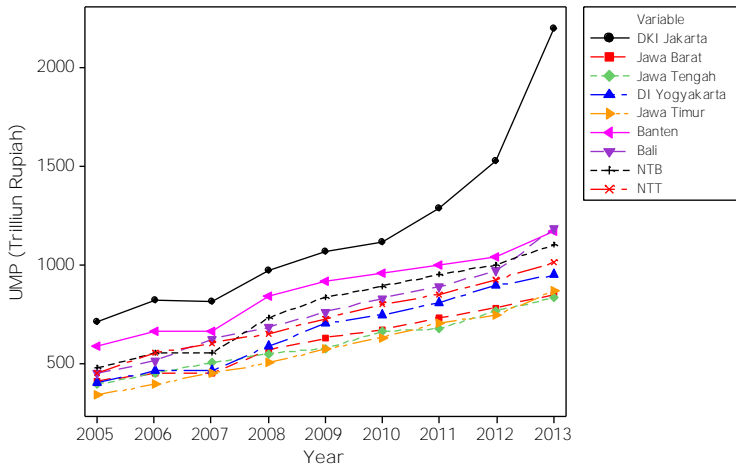
Kepulauan Bangka Belitung. Gambaran mengenai jumlah *time series plot* UMP tahun 2005 dengan 2013 di Wilayah pertama (Pulau Sumatera) ditunjukkan oleh Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Time Series Plot UMP Tahun 2005-2013 di Pulau Sumatera

Gambar 4.10 menunjukkan bahwa keseluruhan Provinsi di Pulau Sumatera mempunyai UMP yang cenderung mengikuti *trend* yang meningkat. Pada Gambar 4.10 diketahui bahwa dari tahun 2005 hingga tahun 2012 provinsi yang memiliki UMP terbesar dibandingkan provinsi lainnya di Pulau Sumatera adalah Provinsi Aceh, tetapi pada tahun 2013 UMP terbesar adalah Provinsi Sumatera Selatan. Selain itu Provinsi di Pulau Sumatera yang cenderung mempunyai UMP terendah dibandingkan yang lainnya adalah Provinsi Lampung.

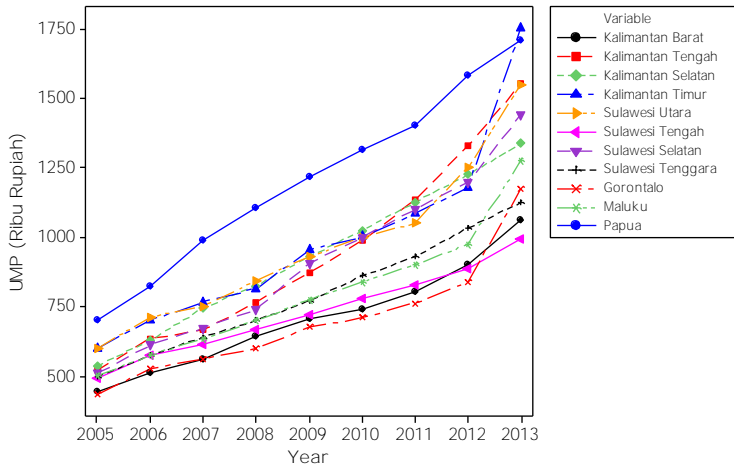
Adapun wilayah yang kedua adalah Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara yang terdiri dari Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Gambaran mengenai jumlah *time series plot* UMP tahun 2005 dengan 2013 di Wilayah kedua ditunjukkan oleh Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Time Series Plot UMP Tahun 2005-2013 di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara

Gambar 4.11 menunjukkan bahwa keseluruhan Provinsi di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara mempunyai UMP yang cenderung mengikuti *trend* yang meningkat. Pada Gambar 4.11 diketahui bahwa dari tahun 2005 hingga tahun 2013 provinsi yang memiliki UMP terbesar dibandingkan provinsi lainnya di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara adalah Provinsi DKI Jakarta. Selain itu Provinsi di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara yang cenderung mempunyai UMP terendah dibandingkan yang lainnya adalah Provinsi Jawa Timur.

Adapun wilayah yang ketiga adalah Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua yang terdiri dari Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Maluku, dan Papua. Gambaran mengenai jumlah *time series plot* UMP tahun 2005 dengan 2013 di Wilayah ketiga ditunjukkan oleh Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Time Series Plot UMP Tahun 2005-2013 di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua

Gambar 4.12 menunjukkan bahwa keseluruhan Provinsi di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua mempunyai UMP yang cenderung mengikuti *trend* yang meningkat. Pada Gambar 4.12 diketahui bahwa dari tahun 2005 hingga tahun 2012 provinsi yang memiliki UMP terbesar dibandingkan provinsi lainnya di Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua adalah Provinsi Papua, sedangkan tahun 2013 UMP terbesar adalah Provinsi Kalimantan Timur. Selain itu Provinsi di Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua yang cenderung mempunyai UMP terendah dibandingkan yang lainnya adalah Provinsi Gorontalo.

4.1.3 Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja merupakan tolak ukur dari kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan barang produksi. Semakin tinggi barang produksi yang dihasilkan maka semakin tinggi pula produktivitas tenaga kerja. Rata-rata produktivitas tenaga kerja di masing-masing Provinsi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Rata-rata Produktivitas Tenaga Kerja, Produktivitas Terendah, dan Produktivitas Tertinggi Tahun 2005 Hingga 2013 Di 29 Provinsi (Juta Rupiah per Tenaga Kerja)

Provinsi	T	Rata-Rata	Produktivitas Terendah	Produktivitas Tertinggi
Aceh	9	462,2	198,4	767,5
Sumatera Utara	9	224,6	89,5	484,1
Sumatera Barat	9	340,9	100,7	845,8
Riau	9	607	294,4	871,8
Jambi	9	393,8	197,8	751,2
Sumatera Selatan	9	557,4	193,5	815
Bengkulu	9	339	51	1175
Lampung	9	150,2	100,4	223,9
Kepulauan Bangka Belitung	9	481,3	150,6	799,1
DKI Jakarta	9	335,5	192,7	483,4
Jawa Barat	9	171,5	83,1	263,6
Jawa Tengah	9	79,3	35	173,9
DI Yogyakarta	9	51,61	26,51	94,85
Jawa Timur	9	152,9	95,5	246,9
Banten	9	176,3	81	321,8
Bali	9	62	24,1	176,8
Nusa Tenggara Barat	9	28,52	9,62	85,31
Nusa Tenggara Timur	9	54,93	29,69	113,85
Kalimantan Barat	9	222	68,1	369,4
Kalimantan Tengah	9	355,7	60,4	767,9
Kalimantan Selatan	9	262,6	74,3	532,9
Kalimantan Timur	9	336,3	170	543,9
Sulawesi Utara	9	449	130	1796
Sulawesi Tengah	9	155,5	48,6	365,8
Sulawesi Selatan	9	153	81,4	296,4
Sulawesi Tenggara	9	290,4	72,8	614,6
Gorontalo	9	102,1	20,6	261,9
Maluku	9	127,5	45,2	340,5
Papua	9	189,3	108,1	283

Sumber : Data BPS yang diolah

Pada Tabel 4.1, dalam kurun waktu tahun 2005 hingga 2013, rata-rata produktivitas tenaga kerja tertinggi terdapat pada Provinsi Sumatera Selatan dengan rata-rata produktivitas sebesar 577,4 juta rupiah per tenaga kerja. Produktivitas tenaga kerja paling rendah yang pernah didapat oleh di Provinsi Sumatera Selatan selama kurun waktu 9 tahun sebesar 193,5 juta rupiah per tenaga kerja dan produktivitas tenaga kerja paling tinggi sebesar 815 juta rupiah per tenaga kerja. Adapun rata-rata produktivitas tenaga kerja dalam kurun waktu tahun 2005 hingga 2013 yang paling

rendah terdapat pada Provinsi Gorontalo dengan rata-rata produktivitas sebesar 102,1 juta rupiah per tenaga kerja. Produktivitas tenaga kerja paling rendah yang pernah didapat oleh di Provinsi Gorontalo selama kurun waktu 9 tahun sebesar 20,6 juta rupiah per tenaga kerja dan produktivitas tenaga kerja paling tinggi sebesar 261,9 juta rupiah per tenaga kerja

4.2 Pemodelan Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri

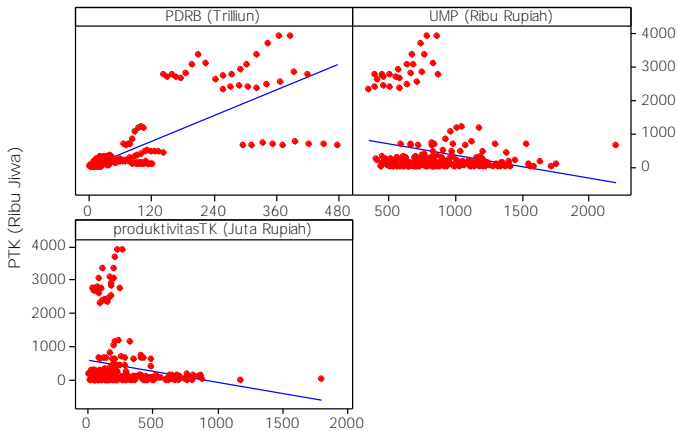
Pada penelitian ini pemodelan penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia menggunakan metode regresi data panel dinamis. Sebelum melakukan analisis lebih jauh, langkah yang harus dilakukan adalah dengan melihat hubungan variabel penyerapan tenaga kerja sektor industri dengan variabel-variabel yang mempengaruhinya.

4.2.1 Hubungan Variabel Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Indonesia dengan Variabel-Variabel yang Mempengaruhinya

Hubungan variabel penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia dengan variabel-variabel yang mempengaruhinya dapat dilihat melalui *scatter plot* dan juga nilai korelasi, dimana variabel-variabel yang diduga mempengaruhi penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia antara lain PDRB, UMP, dan produktivitas tenaga kerja.

a. Hasil *scatter plot* variabel penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia dengan variabel-variabel yang mempengaruhinya.

Pada penelitian ini ada 3 variabel yang diduga mempengaruhi penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia, sehingga didapatkan tiga *scatter plot* yang digunakan untuk melihat pola hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Berikut hasil *scatter plot* yang ditunjukkan oleh Gambar 4.13.



Gambar 4.13 *Scatter Plot* Variabel Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri dengan Variabel-Variabel yang Diduga Mempengaruhinya

Pada Gambar 4.13 terlihat bahwa sebagian besar titik-titik pengamatan berada pada garis regresi, sehingga antara variabel penyerapan tenaga kerja dengan variabel PDRB, UMP, dan Produktivitas tenaga kerja mempunyai hubungan yang linier. Berdasarkan hal itulah, metode regresi data panel dinamis dapat digunakan untuk menganalisis pengaruh variabel PDRB, UMP, dan Produktivitas tenaga kerja terhadap penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia.

Selain itu pada Gambar 4.13 terlihat bahwa antara variabel penyerapan tenaga kerja dengan variabel PDRB mempunyai hubungan korelasi yang positif, sedangkan antara variabel penyerapan tenaga kerja dengan variabel UMP dan produktivitas tenaga kerja mempunyai hubungan korelasi yang negatif. Hal tersebut sudah sesuai dengan teori secara ekonomi yang menyatakan bahwa PDRB mempunyai hubungan korelasi yang positif dengan penyerapan tenaga kerja, sedangkan UMP dan produktivitas tenaga kerja mempunyai hubungan yang negatif dengan penyerapan tenaga kerja.

b. Hasil nilai korelasi parsial antara variabel penyerapan tenaga kerja sektor industri dengan variabel-variabel yang mempengaruhinya.

Setelah mengetahui pola hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor, langkah selanjutnya adalah menganalisis nilai korelasi antar variabel tersebut untuk mengetahui keeratan hubungan yang dimilikinya. Berikut merupakan hasil nilai korelasi antara variabel penyerapan tenaga kerja sektor industri dengan variabel-variabel yang diduga mempengaruhinya.

Tabel 4.2 Hasil Nilai Korelasi Variabel Respon dengan Variabel Prediktor

Variabel	PTK
PDRB	0,760
UMP	-0,231
PrvTK	-0,176

Pada Tabel 4.2, nilai koefisien korelasi variabel respon yaitu penyerapan tenaga kerja sektor industri dengan variabel PDRB sebesar 0,760, artinya bahwa hubungan antara variabel tersebut berkorelasi positif dan kuat. Adapun nilai koefisien korelasi variabel respon dengan variabel UMP dan Produktivitas tenaga kerja sebesar -0,231 dan -0,176, hal ini berarti hubungan antara variabel respon dengan UMP maupun produktivitas tenaga kerja berkorelasi negatif dan lemah.

4.2.2 Pemodelan Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri Menggunakan Pendekatan GMM Arellano-Bond

Pemodelan penyerapan tenaga kerja sektor industri menggunakan estimasi GMM Arellano-Bond. Metode estimasi ini dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh jangka pendek maupun jangka panjang dari model yang terbentuk. Estimasi untuk mendapatkan estimator model penyerapan tenaga kerja ini menggunakan pendekatan GMM Arellano-Bond *two step estimator*.

a. Hasil Estimasi Model Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri dengan pendekatan GMM Arellano-Bond

Hasil estimasi model penyerapan tenaga kerja sektor industri dengan pendekatan GMM Arellano-Bond ditunjukkan oleh Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Estimasi dari Parameter

Parameter	Estimator
δ	0,71063
β_1	2,21735
β_2	-0,08796
β_3	-0,0091
β_0	60,24569

Nilai estimator yang ditunjukkan oleh Tabel 4.3 didapat dari estimasi menggunakan pendekatan GMM Arellano-Bond *two step estimator*.

b. Pengujian signifikansi parameter.

Metode GMM Arellano-Bond digunakan untuk mengestimasi model penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia. Pengujian signifikansi parameter secara simultan dilakukan menggunakan uji Wald. Nilai statistik Uji Wald yang didapat sebesar 23600000 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000.

Jika α yang digunakan sebesar 5% maka nilai $\chi^2_{(3)}$ sebesar 0,352.

Oleh karena itu nilai statistik uji Wald yang sebesar 23600000 lebih dari α dan *p-value* yang sebesar 0,000 kurang dari α . Sehingga keputusannya adalah H_0 ditolak yang artinya bahwa ada minimal satu variabel yang signifikan terhadap model.

Setelah melakukan pengujian secara simultan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian secara parsial. Hasil pengujian signifikansi parameter secara individu ditunjukkan oleh Tabel 4.4. Jika α yang digunakan sebesar 5% , maka nilai $Z_{tabel} = 1,96$. Oleh karena itu pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa semua parameter mempunyai nilai $|Z_{hitung}|$ yang lebih besar dari nilai

Z_{tabel} dan $p-value$ pada semua parameter kurang dari α , sehingga keputusannya adalah H_0 ditolak yang artinya semua variabel berpengaruh secara signifikan terhadap model. Adapun nilai $p-value$ dari parameter δ adalah sebesar 0,000, artinya bahwa model dari penyerapan tenaga kerja adalah model dinamis.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Parsial GMM Arellano-Bond

Parameter	Estimator	Z_{hit}	$p-value$
δ	0,71063	1027,22	0,000
β_1	2,21735	178,17	0,000
β_2	-0,08796	-55,25	0,000
β_3	-0,0091	-2,27	0,023
β_0	60,24569	22,39	0,000

c. Model penyerapan tenaga kerja sektor industri

Berdasarkan uji signifikansi parameter secara simultan maupun parsial, maka model dari penyerapan tenaga kerja sektor industri adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \widehat{PTK}_{i,t} = & 60,24569 + 0,71063 \widehat{PTK}_{i,t-1} + 2,21735 \widehat{PDRB}_{i,t} \\ & - 0,08796 \widehat{UMP}_{i,t} - 0,0091 \widehat{PrvTK}_{i,t} \end{aligned}$$

Berdasarkan model diatas didapat R^2 ($R-Square$) sebesar 78,9%. Nilai R^2 ini sudah cukup baik, sehingga model yang didapat telah sesuai. Nilai R^2 yang sebesar 78,9% artinya bahwa variasi keragaman penyerapan tenaga kerja yang mampu dijelaskan oleh variabel endogen dalam model sebesar 78,9% dan 21,1% sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

d. Pengujian spesifikasi model

Menurut Arellano dan Bond (1991), estimasi model panel dinamis terbaik dapat dilihat dari dua kriteria yaitu variabel instrumen yang digunakan *valid* dan estimasi yang didapat konsisten. variabel instrumen yang digunakan *valid* apabila penggunaan variabel instrumen melebihi jumlah parameter yang diduga. Pengujian variabel instrumen menggunakan uji Sargan

mendapatkan hasil statistik uji sebesar 28,20771 dengan p -value sebesar 0,4003. Dalam analisis didapatkan jumlah variabel instrumen sebesar 32, sehingga derajat bebas untuk mendapatkan Chi-Square tabel sebesar 27. Oleh karena itu nilai $\chi^2_{(27)}$ adalah sebesar 40,113. Berdasarkan hal itulah maka didapatkan nilai statistik uji yang sebesar 28,20771 kurang dari nilai Chi-Square tabel dan Jika α yang digunakan sebesar 5% maka p -value yang sebesar 0,4003 lebih besar dari α . Jadi keputusannya adalah H_0 gagal ditolak yang artinya kondisi *overidentifying restriction* dalam pendugaan model *valid* atau variabel instrumen yang digunakan lebih dari jumlah parameter yang diduga.

Adapun estimasi yang konsisten artinya bahwa pada *first difference* orde ke-2 tidak ada autokorelasi antara residual dengan variabel endogenya. Pengujian kekonsistenan estimasi menggunakan uji Arellano-Bond mendapatkan hasil statistik uji orde ke-2 (m_2) sebesar -0,52744 dengan p -value sebesar 0,5979. Jika α yang digunakan sebesar 5% maka nilai $Z_{tabel} = 1,96$. Sehingga didapatkan bahwa nilai absolut dari statistik uji yang sebesar 0,52744 kurang dari Z_{tabel} dan p -value yang sebesar 0,5979 lebih besar dari α . Jadi keputusannya adalah H_0 gagal ditolak yang artinya bahwa tidak terdapat autokorelasi pada *error first difference* orde ke-2 sehingga estimasi yang dihasilkan sudah konsisten.

e. Menginterpretasikan model

Setelah semua asumsi pada regresi panel dinamis menggunakan estimasi GMM Arellano-Bond terpenuhi, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan model. Dalam menginterpretasikan model menggunakan elastisitas, sehingga interpretasi modelnya dalam bentuk persentase. Hasil elastisitas jangka pendek dan jangka panjang untuk menginterpretasikan model yang didapat ditunjukkan oleh Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Elastisitas Jangka Pendek dan Jangka Panjang Dari Model

Prediktor	Estimasi Jangka Pendek	Estimasi Jangka Panjang	Elastisitas Jangka Pendek	Elastisitas Jangka Panjang
$PTK_{i,t-1}$	0,71063	-	-	
$PDRB_{i,t}$	2,21735	7,663	0,350	1,210
$UMP_{i,t}$	-0,08796	-0,304	-0,163	-0,564
$PrvTK_{i,t}$	-0,0091	-0,031	-0,005	-0,017

Tanda koefisien yang didapat untuk PDRB adalah positif. Hal ini telah sesuai dengan logika ekonomi secara apriori yang menyatakan bahwa semakin besar nilai PDRBnya maka semakin besar pula penyerapan tenaga kerja. Adapun nilai elastisitas PDRB jangka pendek sebesar 0,350. Hal ini berarti setiap kenaikan nilai PDRB sebesar 10% maka akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja secara jangka pendek sebesar 3,5 persen dengan asumsi bahwa UMP dan produktivitas tenaga kerja bernilai konstan. Sedangkan Nilai elastisitas jangka panjang sebesar 1,21. Hal ini berarti setiap kenaikan PDRB sebesar 10% maka akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja secara jangka panjang sebesar 12,1% dengan asumsi bahwa UMP dan produktivitas tenaga kerja bernilai konstan.

Adapun tanda koefisien yang didapat untuk upah minimum provinsi (UMP) adalah negatif. Hal ini telah sesuai dengan logika ekonomi secara apriori yang menyatakan bahwa semakin besar nilai UMPnya maka semakin berkurang penyerapan tenaga kerja. Adapun nilai elastisitas UMP jangka pendek sebesar 0,163. Hal ini berarti setiap kenaikan nilai UMP sebesar 10% maka akan mengurangi penyerapan tenaga kerja secara jangka pendek sebesar 1,63% dengan asumsi bahwa, nilai PDRB dan produktivitas tenaga kerja bernilai konstan. Sedangkan nilai elastisitas jangka panjang sebesar 0,564. Hal ini berarti setiap kenaikan 10% nilai UMP maka akan mengurangi penyerapan tenaga kerja secara jangka panjang sebesar 5,64% dengan asumsi bahwa PDRB dan produktivitas tenaga kerja bernilai konstan.

Tanda koefisien yang didapat untuk produktivitas tenaga kerja adalah negatif. Hal ini telah sesuai dengan logika ekonomi secara apriori yang menyatakan bahwa semakin besar nilai produktivitas tenaga kerja maka semakin berkurang penyerapan tenaga kerja. Adapun nilai elastisitas jangka pendek produktivitas tenaga kerja sebesar 0,005. Hal ini berarti setiap kenaikan nilai produktivitas tenaga kerja sebesar 10% maka akan mengurangi penyerapan tenaga kerja secara jangka pendek sebesar 0,05% dengan asumsi bahwa nilai PDRB dan UMP bernilai konstan. Sedangkan nilai elastisitas jangka panjang produktivitas tenaga kerja sebesar 0,017. Hal ini berarti setiap kenaikan 10% nilai produktivitas tenaga kerja maka akan mengurangi penyerapan tenaga kerja secara jangka panjang sebesar 0,17% dengan asumsi bahwa PDRB dan UMP bernilai konstan.

Setelah mendapatkan model menggunakan estimasi GMM Arellano-Bond, langkah selanjutnya adalah mencari kondisi ideal penyerapan tenaga kerja menggunakan model yang didapat. Pada penelitian ini akan mencari kondisi ideal penyerapan tenaga kerja di 10 Provinsi di Indonesia yang mempunyai penyerapan tenaga kerja terendah pada tahun 2013. Kesepuluh provinsi tersebut adalah Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Jambi, Sulawesi Utara, Kepulauan Riau, Gorontalo, Kalimantan Tengah, Bengkulu, Papua, dan Maluku. Sehingga hasil ideal dari penyerapan tenaga kerja ditunjukkan oleh Tabel 4.6. Pada Tabel 4.6, dengan model dinamis yang didapatkan maka kondisi penyerapan tenaga kerja ideal pada tahun 2013 di Provinsi Sulawesi Tengah sebesar 152,351 ribu orang dengan nilai PDRB yang dicapai oleh Sulawesi Tengah sebesar 18,817 triliun, UMP provinsi tersebut sebesar 474,344 ribu rupiah, dan produktivitas tenaga kerja sebesar 4584,975 juta rupiah per tenaga kerja. Kondisi penyerapan tenaga kerja ideal pada tahun 2013 di Provinsi Sulawesi Tenggara sebesar 127,826 ribu orang dengan nilai PDRB yang dicapai sebesar 21,049 triliun, UMP provinsi tersebut sebesar 530,616 ribu rupiah, dan produktivitas tenaga

kerja sebesar 5128,904 juta rupiah per tenaga kerja. Kondisi penyerapan tenaga kerja ideal pada tahun 2013 di Provinsi Jambi sebesar 140,849 ribu orang dengan nilai PDRB yang dicapai sebesar 26,645 triliun, UMP provinsi tersebut sebesar 671,688 ribu rupiah, dan produktivitas tenaga kerja sebesar 6492,492 juta rupiah per tenaga kerja. Adapun Kondisi penyerapan tenaga kerja ideal pada tahun 2013 di Provinsi Sulawesi Utara, Kepulauan Riau, Gorontalo, Kalimantan Tengah, Papua, dan Maluku sebesar 155,578 ribu orang, 138,061 ribu orang, 160,463 ribu orang, 137,496 ribu orang, 147,614 ribu orang, 116,166 ribu orang, dan 154,776 ribu orang.

Tabel 4.6 Kondisi Ideal Penyerapan Tenaga Kerja

Provinsi	PDRB (Triliun Rupiah)	UMP (Ribu Rupiah)	ProduktivitasTK (Juta Rupiah per tenaga kerja)	Penyerapan Tenaga kerja ideal (Ribu Orang)
Sulawesi Tengah	18,817	474,344	4584,975	152,351
Sulawesi Tenggara	21,049	530,616	5128,904	127,826
Jambi	26,645	671,688	6492,492	140,849
Sulawesi Utara	31,791	801,419	7746,460	155,578
Kepulauan Riau	33,629	847,731	8194,115	138,061
Gorontalo	38,070	959,683	9276,231	160,463
Kalimantan Tengah	33,037	832,815	8049,935	137,496
Bengkulu	35,300	889,857	8601,302	147,614
Papua	31,824	802,247	7754,469	116,166
Maluku	38,369	967,225	9349,135	154,776

f. Uji Asumsi Klasik

Berikut merupakan hasil uji asumsi klasik menggunakan metode GMM Arellano-Bond.

1. Uji homokedastisitas pada data residual

Pengujian homokedastisitas dengan estimasi GMM Arellano Bond pada data residual ini menggunakan uji Sargan. Menurut Arellano dan Bond (1991), selain untuk menguji kevalidan

variabel instrumen, uji ini digunakan juga untuk melihat apakah data residual mengalami heteroskedastisitas. Sehingga statistik uji yang didapatkan sebesar 28,20771 dengan nilai p -value sebesar 0,4003. Dalam analisis didapatkan jumlah variabel instrumen sebesar 32, sehingga derajat bebas untuk mendapatkan Chi-Square tabel sebesar 27. Oleh karena itu nilai $\chi^2_{(27)}$ adalah sebesar 40,113. Berdasarkan hal itulah maka didapatkan nilai statistik uji yang sebesar 28,20771 kurang dari nilai Chi-Square tabel dan Jika α yang digunakan sebesar 5% maka p -value yang sebesar 0,4003 lebih besar dari α . Jadi keputusannya adalah H_0 gagal ditolak yang artinya tidak terjadi heteroskedastisitas atau residual estimasi GMM Arellano Bond terjadi homokedastisitas.

2. Uji autokorelasi pada data residual

Pengujian autokorelasi pada data residual ini menggunakan uji Arellano-Bond. Pada estimasi GMM Arellano-Bond ini, residual *first difference* orde ke-2 tidak boleh mengalami autokorelasi. Sehingga hasil dari statistik uji sebesar -0,52744 dengan nilai p -value sebesar 0,5979. Jika α yang digunakan sebesar 5% maka nilai $Z_{tabel} = 1,96$. Sehingga didapatkan bahwa nilai absolut dari statistik uji yang sebesar 0,52744 kurang dari Z_{tabel} dan p -value yang sebesar 0,5979 lebih besar dari α . Jadi keputusannya adalah H_0 gagal ditolak yang artinya bahwa tidak terdapat autokorelasi pada *error first difference* orde ke-2 sehingga asumsi tidak terjadi autokorelasi pada residual terpenuhi.

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian

Provinsi	Tahun	PTK (Ribuan Jiwa)	PDRB (Triliunan)	UMP (Ribuan Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Aceh	2005	44.921	36.288	620.000	203.89
Sumatera Utara	2005	333.850	87.898	600.000	89.47
Sumatera Barat	2005	140.444	29.159	540.000	163.75
Riau	2005	284.487	79.288	551.500	294.37
Jambi	2005	42.567	12.620	485.000	231.47
Sumatera Selatan	2005	140.050	49.634	503.700	193.46
Bengkulu	2005	9.715	6.239	430.000	58.03
Lampung	2005	205.687	29.397	405.000	100.36
Kepulauan Bangka Belitung	2005	21.566	8.707	560.000	150.63
DKI Jakarta	2005	650.392	295.271	711.800	192.71
Jawa Barat	2005	2616.946	242.884	408.300	83.12
Jawa Tengah	2005	2782.008	143.051	390.000	34.99
DI Yogyakarta	2005	223.818	16.911	400.000	41.09
Jawa Timur	2005	2323.652	256.905	340.000	95.52
Banten	2005	686.210	67.311	585.000	80.99
Bali	2005	314.394	21.927	447.500	24.05
Nusa Tenggara Barat	2005	239.129	15.184	475.000	14.05
Nusa Tenggara Timur	2005	144.037	9.867	450.000	46.49
Kalimantan Barat	2005	94.388	23.322	445.200	68.09
Kalimantan Tengah	2005	40.409	14.035	523.700	60.37
Kalimantan Selatan	2005	130.045	23.293	536.300	75.77
Kalimantan Timur	2005	93.097	93.938	600.000	170.01
Sulawesi Utara	2005	34.272	12.745	600.000	163.45
Sulawesi Tengah	2005	41.223	11.990	490.000	53.11
Sulawesi Selatan	2005	197.729	36.422	510.000	81.36
Sulawesi Tenggara	2005	51.667	8.027	498.600	96.58
Gorontalo	2005	24.861	2.028	435.000	22

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Rib Jiwa)	PDRB (Triliun)	UMP (Rib Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Maluku	2005	13.012	3.259	500.000	52.17
Papua	2005	20.876	22.209	700.000	108.08
Aceh	2006	72.128	36.854	820.000	233.83
Sumatera Utara	2006	343.955	93.347	737.800	132.28
Sumatera Barat	2006	118.879	30.950	650.000	100.68
Riau	2006	94.859	83.371	637.000	365.9
Jambi	2006	46.724	13.364	563.000	199.52
Sumatera Selatan	2006	131.722	52.215	604.000	360.25
Bengkulu	2006	26.361	6.611	516.000	106.62
Lampung	2006	246.878	30.861	505.000	108.72
Kepulauan Bangka Belitung	2006	15.873	9.054	640.000	222.95
DKI Jakarta	2006	636.490	312.827	819.100	207.3
Jawa Barat	2006	2743.978	257.499	447.700	84.99
Jawa Tengah	2006	2703.414	150.683	450.000	41.44
DI Yogyakarta	2006	191.091	17.536	460.000	26.51
Jawa Timur	2006	2404.589	271.798	390.000	115.15
Banten	2006	668.760	71.058	661.600	95.9
Bali	2006	250.613	23.084	510.000	32.16
Nusa Tenggara Barat	2006	190.271	15.604	550.000	9.62
Nusa Tenggara Timur	2006	164.428	10.369	550.000	29.69
Kalimantan Barat	2006	97.286	24.541	512.000	157.83
Kalimantan Tengah	2006	36.225	14.854	634.300	88.61
Kalimantan Selatan	2006	132.540	24.452	629.000	74.32
Kalimantan Timur	2006	78.468	96.613	684.000	184.16
Sulawesi Utara	2006	42.273	13.473	713.500	130.34
Sulawesi Tengah	2006	29.870	12.928	575.000	48.6
Sulawesi Selatan	2006	125.350	38.868	612.000	97.25

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Rib Jiwa)	PDRB (Triliun)	UMP (Rib Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Sulawesi Tenggara	2006	59.341	8.643	573.400	72.79
Gorontalo	2006	34.622	2.176	527.000	20.61
Maluku	2006	23.314	3.440	575.000	50.62
Papua	2006	20.921	18.402	822.500	221.29
Aceh	2007	75.812	35.983	850.000	198.38
Sumatera Utara	2007	386.976	99.792	761.000	174.21
Sumatera Barat	2007	139.972	32.913	750.000	284.85
Riau	2007	123.387	86.213	710.000	419.05
Jambi	2007	48.132	14.275	658.000	240.77
Sumatera Selatan	2007	154.879	55.262	753.000	404.21
Bengkulu	2007	29.210	7.037	644.800	51.33
Lampung	2007	262.579	32.695	555.000	114.17
Kepulauan Bangka Belitung	2007	19.363	9.465	830.000	358.03
DKI Jakarta	2007	708.643	332.971	816.100	261.11
Jawa Barat	2007	2767.105	274.180	447.700	107.83
Jawa Tengah	2007	2765.644	159.110	500.000	56.01
DI Yogyakarta	2007	209.456	18.292	460.000	31.13
Jawa Timur	2007	2458.401	288.404	448.500	130.85
Banten	2007	695.161	75.350	661.600	124.91
Bali	2007	289.108	24.450	622.000	34.78
Nusa Tenggara Barat	2007	195.357	16.369	550.000	12.5
Nusa Tenggara Timur	2007	165.430	10.902	600.000	42.18
Kalimantan Barat	2007	86.019	26.020	560.000	147.73
Kalimantan Tengah	2007	41.579	15.755	666.000	130.9
Kalimantan Selatan	2007	131.394	25.922	745.000	114.64
Kalimantan Timur	2007	82.979	98.386	766.500	177.76
Sulawesi Utara	2007	44.497	14.344	750.000	135.89
Sulawesi Tengah	2007	48.307	13.961	615.000	128.86

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Ribuk Jiwa)	PDRB (Triliun)	UMP (Ribuk Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Sulawesi Selatan	2007	147.391	41.332	673.200	123.53
Sulawesi Tenggara	2007	54.233	9.332	640.000	109.29
Gorontalo	2007	24.481	2.339	560.000	131.78
Maluku	2007	20.757	3.633	635.000	138.13
Papua	2007	18.403	19.200	987.000	203.48
Aceh	2008	86.762	34.098	1000.000	491.79
Sumatera Utara	2008	447.541	106.172	822.200	188.75
Sumatera Barat	2008	128.357	35.177	800.000	353.15
Riau	2008	108.469	91.085	800.000	648.18
Jambi	2008	46.426	15.298	724.000	252.5
Sumatera Selatan	2008	159.297	58.065	743.000	647.02
Bengkulu	2008	24.952	7.442	683.500	298.06
Lampung	2008	271.924	34.443	617.000	124.78
Kepulauan Bangka Belitung	2008	23.739	9.900	813.000	598.76
DKI Jakarta	2008	674.949	353.723	972.600	287.46
Jawa Barat	2008	2935.324	291.206	568.200	175.63
Jawa Tengah	2008	2703.427	168.034	547.000	61.38
DI Yogyakarta	2008	250.507	19.212	586.000	34.86
Jawa Timur	2008	2412.284	305.539	500.000	129.08
Banten	2008	705.831	79.701	837.000	146.37
Bali	2008	263.331	25.910	682.700	43.06
Nusa Tenggara Barat	2008	209.940	16.832	730.000	17.6
Nusa Tenggara Timur	2008	140.866	11.430	650.000	31.39
Kalimantan Barat	2008	84.671	27.439	645.000	212.16
Kalimantan Tengah	2008	36.330	16.726	765.900	212.24
Kalimantan Selatan	2008	112.420	27.593	825.000	196.37
Kalimantan Timur	2008	83.948	103.207	815.000	194.18
Sulawesi Utara	2008	43.846	15.902	845.000	140.77

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Ribu Jiwa)	PDRB (Triliun)	UMP (Ribu Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Sulawesi Tengah	2008	50.216	15.047	670.000	99.87
Sulawesi Selatan	2008	183.430	44.550	740.500	113.21
Sulawesi Tenggara	2008	45.616	10.011	700.000	219.12
Gorontalo	2008	34.268	2.521	600.000	78.12
Maluku	2008	26.341	3.787	700.000	128.91
Papua	2008	16.923	18.932	1105.500	148.68
Aceh	2009	80.772	32.219	1200.000	465.53
Sumatera Utara	2009	500.851	111.559	905.000	201.43
Sumatera Barat	2009	131.060	36.683	880.000	445.17
Riau	2009	118.902	93.786	901.600	704.6
Jambi	2009	41.675	16.275	800.000	197.8
Sumatera Selatan	2009	155.836	60.453	824.700	631.39
Bengkulu	2009	23.724	7.860	728.000	225.8
Lampung	2009	298.739	36.256	691.000	141.8
Kepulauan Bangka Belitung	2009	25.017	10.270	850.000	450.93
DKI Jakarta	2009	667.883	371.469	1069.900	351.31
Jawa Barat	2009	3073.499	303.405	628.200	201.23
Jawa Tengah	2009	2656.673	176.673	575.000	70.36
DI Yogyakarta	2009	237.240	20.064	700.000	38.3
Jawa Timur	2009	2385.686	320.861	570.000	146.91
Banten	2009	843.718	83.454	917.500	167.79
Bali	2009	293.853	27.291	760.000	94.81
Nusa Tenggara Barat	2009	213.099	18.874	832.500	85.31
Nusa Tenggara Timur	2009	134.591	11.921	725.000	35.15
Kalimantan Barat	2009	75.613	28.757	705.000	320.5
Kalimantan Tengah	2009	29.735	17.658	873.100	320.66
Kalimantan Selatan	2009	114.137	29.052	930.000	260.95

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Ribuan Jiwa)	PDRB (Triliunan)	UMP (Ribuan Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Kalimantan Timur	2009	75.699	105.565	955.000	304.58
Sulawesi Utara	2009	57.520	17.150	929.500	179.18
Sulawesi Tengah	2009	43.923	16.208	720.000	108.15
Sulawesi Selatan	2009	214.668	47.326	905.000	138.59
Sulawesi Tenggara	2009	50.178	10.769	770.000	99.78
Gorontalo	2009	32.431	2.711	675.000	72
Maluku	2009	34.569	3.993	775.000	340.52
Papua	2009	19.070	23.138	1216.000	134.37
Aceh	2010	77.828	33.10	1300.000	565.72
Sumatera Utara	2010	455.007	118.72	965.000	223.23
Sumatera Barat	2010	138.312	38.86	940.000	161.09
Riau	2010	126.843	97.74	1016.000	681.47
Jambi	2010	50.017	17.47	900.000	326.24
Sumatera Selatan	2010	167.714	63.86	927.825	521.41
Bengkulu	2010	20.562	8.34	780.000	189.69
Lampung	2010	289.987	38.39	767.500	190.12
Kepulauan Bangka Belitung	2010	26.128	10.88	910.000	799.12
DKI Jakarta	2010	754.985	395.62	1118.009	406.93
Jawa Barat	2010	3389.287	322.22	671.500	195.34
Jawa Tengah	2010	2815.292	186.99	660.000	78.19
DI Yogyakarta	2010	247.093	21.04	745.694	49.98
Jawa Timur	2010	2482.563	342.28	630.000	158.06
Banten	2010	1053.922	88.55	955.300	196.63
Bali	2010	303.589	28.88	829.316	42.45
Nusa Tenggara Barat	2010	204.111	20.07	890.775	13.85
Nusa Tenggara Timur	2010	143.972	12.55	800.000	59.64
Kalimantan Barat	2010	100.955	30.33	741.000	197.36
Kalimantan Tengah	2010	35.562	18.81	986.590	425.04

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Ribuan Jiwa)	PDRB (Triliunan)	UMP (Ribuan Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Kalimantan Selatan	2010	129.789	30.68	1024.500	374.47
Kalimantan Timur	2010	83.176	110.95	1002.000	471.79
Sulawesi Utara	2010	50.621	18.38	1000.000	422.5
Sulawesi Tengah	2010	38.848	17.62	777.500	365.84
Sulawesi Selatan	2010	197.342	51.20	1000.000	165.06
Sulawesi Tenggara	2010	53.666	11.65	860.000	279.68
Gorontalo	2010	35.228	2.92	710.000	261.86
Maluku	2010	29.359	4.25	840.000	45.21
Papua	2010	18.218	22.40	1316.500	267.13
Aceh	2011	72.064	34.70	1350.000	744.88
Sumatera Utara	2011	456.871	126.59	1035.500	245.5
Sumatera Barat	2011	155.272	41.29	1055.000	302.03
Riau	2011	142.078	102.67	1120.000	706.66
Jambi	2011	45.247	18.96	1028.000	706.29
Sumatera Selatan	2011	164.612	68.01	1048.440	815.04
Bengkulu	2011	24.476	8.88	815.000	503.39
Lampung	2011	343.769	40.86	855.000	135.97
Kepulauan Bangka Belitung	2011	29.373	11.59	1024.000	458.54
DKI Jakarta	2011	684.058	422.24	1290.000	405.38
Jawa Barat	2011	3723.141	343.19	732.000	205.14
Jawa Tengah	2011	3060.918	198.27	675.000	84.86
DI Yogyakarta	2011	271.129	22.13	808.000	64.41
Jawa Timur	2011	2565.697	366.98	705.000	178.21
Banten	2011	1160.121	94.20	1000.000	211.12
Bali	2011	282.934	30.76	890.000	51.29
Nusa Tenggara Barat	2011	172.300	19.53	950.000	17.24
Nusa Tenggara Timur	2011	120.655	13.25	850.000	67.3
Kalimantan Barat	2011	90.813	32.14	802.500	262.29

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Ribu Jiwa)	PDRB (Triliun)	UMP (Ribu Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Kalimantan Tengah	2011	30.434	20.08	1134.580	697.23
Kalimantan Selatan	2011	117.198	32.55	1126.000	532.89
Kalimantan Timur	2011	79.656	115.49	1084.000	474.54
Sulawesi Utara	2011	63.928	19.74	1050.000	1795.6
Sulawesi Tengah	2011	61.715	19.23	827.500	188.62
Sulawesi Selatan	2011	216.340	55.09	1100.000	139.9
Sulawesi Tenggara	2011	47.232	12.70	930.000	607.33
Gorontalo	2011	42.595	3.14	762.500	24.95
Maluku	2011	41.549	4.51	900.000	65.26
Papua	2011	19.127	21.21	1403.000	191.4
Aceh	2012	74.230	36.49	1400.000	487.99
Sumatera Utara	2012	461.203	134.46	1200.000	282.79
Sumatera Barat	2012	161.519	43.93	1150.000	411.22
Riau	2012	146.679	106.30	1238.000	770.95
Jambi	2012	47.646	20.37	1142.000	751.21
Sumatera Selatan	2012	199.822	72.10	1195.220	760.22
Bengkulu	2012	34.874	9.46	930.000	441.2
Lampung	2012	334.754	43.53	975.000	212.27
Kepulauan Bangka Belitung	2012	36.283	12.26	1110.000	670.42
DKI Jakarta	2012	700.139	449.81	1529.150	423.86
Jawa Barat	2012	3942.965	364.75	780.000	226.6
Jawa Tengah	2012	3367.987	210.85	765.000	112.87
DI Yogyakarta	2012	285.859	23.31	892.660	83.35
Jawa Timur	2012	2867.085	393.66	745.000	175.7
Banten	2012	1213.985	99.99	1042.000	241.59
Bali	2012	307.324	32.80	967.500	176.77
Nusa Tenggara Barat	2012	171.372	19.32	1000.000	27.51
Nusa Tenggara Timur	2012	159.382	13.97	925.000	68.68

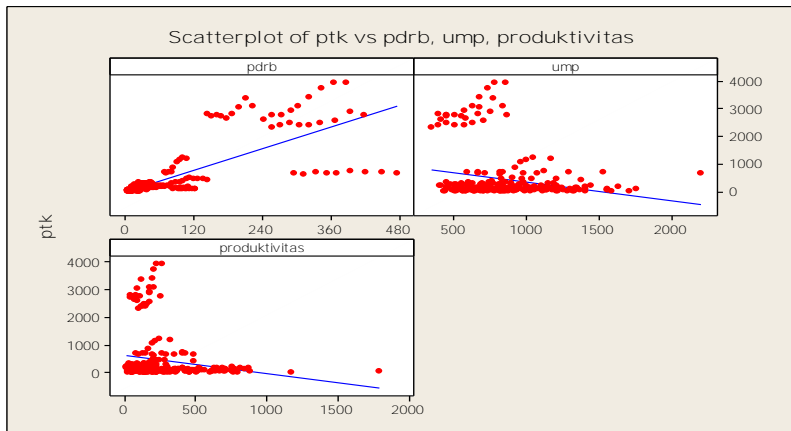
Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Ribu Jiwa)	PDRB (Triliun)	UMP (Ribu Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Kalimantan Barat	2012	81.521	34.01	900.000	369.43
Kalimantan Tengah	2012	29.391	21.42	1327.459	767.92
Kalimantan Selatan	2012	130.582	34.41	1225.000	355.6
Kalimantan Timur	2012	96.509	120.09	1177.000	543.9
Sulawesi Utara	2012	58.706	21.29	1250.000	877.37
Sulawesi Tengah	2012	66.096	21.01	885.000	214.26
Sulawesi Selatan	2012	230.596	59.72	1200.000	222
Sulawesi Tenggara	2012	63.927	14.02	1032.300	514.25
Gorontalo	2012	38.464	3.38	837.500	231.61
Maluku	2012	37.535	4.86	975.000	163.55
Papua	2012	16.794	21.44	1585.000	282.98
Aceh	2013	74.656	38.01	1550.000	767.48
Sumatera Utara	2013	428.182	142.54	1375.000	484.12
Sumatera Barat	2013	132.286	46.64	1350.000	845.76
Riau	2013	159.070	109.07	1400.000	871.84
Jambi	2013	52.543	21.98	1300.000	638.8
Sumatera Selatan	2013	171.486	76.41	1630.000	683.53
Bengkulu	2013	25.570	10.05	1200.000	1175.36
Lampung	2013	289.173	46.12	1150.000	223.89
Kepulauan Riau	2013	36.525	12.91	1365.087	621.93
DKI Jakarta	2013	667.959	477.29	2200.000	483.35
Jawa Barat	2013	3935.610	386.84	850.000	263.56
Jawa Tengah	2013	3104.519	223.10	830.000	173.86
DI Yogyakarta	2013	251.892	24.57	947.114	94.85
Jawa Timur	2013	2779.265	419.43	866.250	246.88
Banten	2013	1187.936	105.86	1170.000	321.8
Bali	2013	312.858	34.79	1181.000	58.94
Nusa Tenggara Barat	2013	163.533	20.42	1100.000	59.02

Lampiran 1. Data Variabel Endogen dan Variabel Eksogen yang Digunakan dalam Penelitian (Lanjutan)

Provinsi	Tahun	PTK (Rib Jiwa)	PDRB (Triliun)	UMP (Rib Rupiah)	produktivitas Tenaga Kerja (Juta Rupiah)
Nusa Tenggara Timur	2013	150.998	14.75	1010.000	113.85
Kalimantan Barat	2013	72.327	36.08	1060.000	262.74
Kalimantan Tengah	2013	33.193	23.00	1553.127	498.52
Kalimantan Selatan	2013	134.013	36.20	1337.500	378.41
Kalimantan Timur	2013	86.778	121.99	1752.073	506.16
Sulawesi Utara	2013	52.064	22.87	1550.000	192.29
Sulawesi Tengah	2013	62.348	22.98	995.000	192.21
Sulawesi Selatan	2013	200.084	64.28	1440.000	296.43
Sulawesi Tenggara	2013	56.921	15.04	1125.000	614.59
Gorontalo	2013	35.129	3.65	1175.000	75.62
Maluku	2013	20.154	5.11	1275.000	163.05
Papua	2013	21.496	24.62	1710.000	146.16

Lampiran 2. Hasil *Scatter Plot* Antara Variabel Eksogen Dengan Variabel Endogen



Lampiran 3. *Output* Stata Hasil Estimasi Regresi Data Panel Dinamis Menggunakan GMM Arellano-Bond

```
. xtabond ptk pdrb ump produktivitas, twostep
```

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation Number of obs = 203
Group variable: id Number of groups = 29
Time variable: tahun

Obs per group: min = 7
 avg = 7
 max = 7

Number of instruments = 32 Wald chi2(4) = 2.36e+07
 Prob > chi2 = 0.0000

Two-step results

	ptk	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
ptk						
L1.		.7106299	.0006918	1027.22	0.000	.709274 .7119858
pdrb		2.21735	.0124454	178.17	0.000	2.192957 2.241742
ump		-.0879569	.0015919	-55.25	0.000	-.0910769 -.0848369
produktivitas		-.0090981	.0040033	-2.27	0.023	-.0169443 -.0012518
_cons		60.24569	2.690481	22.39	0.000	54.97244 65.51893

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard errors are recommended.

Instruments for differenced equation

 GMM-type: L(2/.) .ptk

 Standard: D.pdrb D.ump D.produktivitas

Instruments for level equation

Lampiran 4. Hasil Pengujian Sargan

```
. estimates store ab1

. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
      H0: overidentifying restrictions are valid

      chi2(27)      = 28.20771
      Prob > chi2   = 0.4003

.
```

Lampiran 5. Hasil Pengujian Arellano-Bond

```
. estat abond
```

```
Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors
```

Order	z	Prob > z
1	-1.6493	0.0991
2	-.52744	0.5979

```
H0: no autocorrelation
```

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Elastisitas Pengaruh Jangka Panjang dan Jangka Pendek

Variabel	Rata-rata	AP	Elastisitas			
			Short	long	Short	long
ptk(y)	454.7153295					
lagptk			0.7106299			
PDRB(x1)	71.77850686	6.334978943	2.21735	7.662678349	0.350	1.210
UMP(x2)	843.1799579	0.539286217	-0.0879569	-0.303959877	-0.163	-0.564
Produktivitas Tk(x3)	252.1357471	1.803454428	-0.0090981	-0.031441051	-0.005	-0.017
Constanta			60.24569			

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan mengenai hasil analisis penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Jumlah penyerapan tenaga kerja sektor industri dan nilai PDRB di 29 Provinsi selama kurun waktu tahun 2005 hingga 2013 menunjukkan *trend* yang meningkat. Adapun rata-rata upah minimum tertinggi selama 9 tahun adalah Papua dan rata-rata produktivitas tertinggi selama 9 tahun adalah Provinsi Sumatera Utara.
2. Hasil pemodelan menggunakan data panel dinamis dengan pendekatan GMM Arellano-Bond adalah sebagai berikut.

$$\widehat{PTK}_{i,t} = 60,24569 + 0,71063 \widehat{PTK}_{i,t-1} + 2,21735 \widehat{PDRB}_{i,t} - 0,08796 \widehat{UMP}_{i,t} - 0,0091 \widehat{PrvTK}_{i,t}$$

Dari hasil pemodelan menunjukkan bahwa secara jangka pendek dan jangka panjang, penyerapan tenaga kerja sektor industri di Indonesia dipengaruhi oleh nilai PDRB, UMP, dan produktivitas tenaga kerja.

5.2 Saran

Saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi pemerintah Indonesia diharapkan senantiasa mampu meningkatkan nilai PDRB-nya, hal ini karena dengan bertambahnya nilai PDRB maka kepercayaan investor untuk membangun industri baru bertambah sehingga hal itu akan berpengaruh terhadap bertambahnya tenaga kerja. Selain itu pemerintah Indonesia sebaiknya juga memperhatikan upah minimum provinsi dan produktivitas tenaga kerja. Dalam menentukan upah minimum provinsi sebaiknya pemerintah tidak hanya mementingkan pekerja saja tetapi juga harus

memperhatikan kesanggupan perusahaan dalam membayar upah tenaga kerja. Hal ini karena apabila upah minimumnya terlalu tinggi maka perusahaan tersebut akan mem-PHK sebagian besar tenaga kerjanya, sehingga hal itu berpengaruh terhadap penurunan penyerapan tenaga kerja. Adapun mengenai produktivitas tenaga kerja, pemerintah sebaiknya dapat memetakan produktivitas tenaga kerja pada masing-masing provinsi karena semakin tinggi produktivitas maka semakin rendah penyerapan tenaga kerjanya.

2. Bagi penelitian selanjutnya, diharapkan juga memperhatikan *outlier* pada masing-masing variabel karena akan berpengaruh terhadap hasil estimasi dan terpenuhinya asumsi klasik berdistribusi normal. Karena *scatter plot* tidak terlalu liner maka apabila menggunakan data ini untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan regresi nonparametrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, H & Javid, A. (2009). Dynamics and Determinants of Dividend Policy in Pakistan : Evidence from Karachi Stock Exchange Non-Financial Listed Firms. *Journal of Independent Studies and Research (MSSE)*, Vol. 7, No.1, 1-30.
- Akmal, R. (2010). *Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia*. Skripsi. Departemen Ilmu Ekonomi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Alexandi, M.F & Marshafeni, O (2013). Penyerapan Tenaga Kerja Pada Sektor Jasa Pasca Kebijakan Upah Minimum Di Provinsi Banten (Periode Tahun 2001-2011). *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, Vol.10, No.2, 71-79
- Asteriou, D & Hall, S. (2007). *Applied Econometrics*. New York : Palgrave Macmillan.
- Arellano, M & Bond, S. (1991). Some Tests Of Specification For Panel Data : Monte Carlo Evidence and An Application to Employment Equations. *Oxford Journals : The Review Of Economic Studies*, Vol. 58, No. 2, 277-297.
- Arellano, M & Bover, O. (1995). Another look at Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. *Journal of Econometrics*. Vol 68, 29-51.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Statistik indonesia 2011*. BPS. Jakarta
- _____. (2012). *Statistik indonesia 2012*. BPS. Jakarta
- _____. (2013). *Statistik indonesia 2013*. BPS. Jakarta

- _____. (2014). *Statistik indonesia 2014*. BPS.
Jakarta
- _____. (2015). *Statistik indonesia 2015*. BPS.
Jakarta
- _____. (2015). *Statistik 70th Indonesia Merdeka*.
BPS. Jakarta
- Baltagi, B H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Ed ke-3. Chichester: John Wiley & Sons ILtd.
- Blundell, R & Bond, S. (1998). Initial Conditions and Moment Restriions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*. Vol 87, 115-143
- Bose, S & Sudipta, JHA (2012). Crisis Exacerbad Fiscal Deficits and Possible Impact on FDI Flows : An Empirical Analysis Of Emerging Europe and India. *Applied Econometrics and International Development*, Vol.12, No.1, 35-50.
- Djaelani, F., Keban, J.T., Husnan, S. & Hanafi, M.M. (2011). Pertumbuhan Industri Asuransi Jiwa Di Indonesia : Suatu Kajian Dari Sisi Penawaran. *Kawistara*, Vol.1, No.3, 213-320.
- Firdaus, M & Yusop, Z. (2009). Dynamic Analysis of Regional Convergence in Indonesia. *International Journal of Economics and Management*, Vol.3, No.1, 73-86.
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic Econometric 5th Edition* . New York: McGraw Hill Companies Inc.
- Habibi, F & Abbasinejad, H. (2011). Dynamic Panel Data Analysis of European Tourism Demand in Malaysia. *Iranian Economic Review*, Vol.15, No.29, 27-41.
- Khadraoui, N. (2012). Financial Development and Economic Growth : Statistic and Dynamic Panel Data Analysis.

International Journal of Economics and Finance, Vol.4, No.5, 94-104.

- Mankiw, G.N. (2007). *Teori Makroekonomi Edisi Ke-6*. Nurmawan [penerjemah]. Jakarta : Erlangga.
- Mustaqim. (2009). *Pendekatan Persamaan Simultan dengan Fixed Effect Model Untuk Pemodelan Penyerapan Tenaga Kerja di Provinsi Jawa Tengah*. Tesis. Jurusan Statistika. FMIPA. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Lai, T.L, Small, D.S & Liu, J. (2008). Statistical Inference in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Statistical Planning and Inference*. Vol 138, 2763-2776
- Setiawan & Kusriani, D E. (2010). *Ekonometrika*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Shina, A.F.I. (2015). *Penerapan Generalized Method of Moment Arellano dan Bond Estimator pada Persamaan Simultan data Panel Dinamis untuk Pemodelan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia*. Tesis. Jurusan Statistika. FMIPA. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Simanjuntak, P.J. (1985). *Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia*. Jakarta : LPEE UI
- Sugianto, D. (2015). *Harga Minyak Mentah Dunia Dari Masa ke Masa*. Diambil pada tanggal 17 Mei 2015, dari OKEZONE.COM: www.okezone.com
- Sukirno, S. (2006). *Pengantar Mikroekonomi*. Edisi Ke-tiga, Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Susanti, H. (2000). *Indikator-Indikator Ekonomi*. Jakarta : LPEE UI
- Tambunsaribu, R.Y. (2013). *Analisis Pengaruh Prroduktivitas Tenaga Kerja, Upah Riil, dan Pertumbuhan Ekonomi*

Terhadap Tenaga Kerja di 35 Kabupaten/Kota Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Dipenogoro. Semarang.

Todaro, M.P. (1999). *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga.* Edisi Ke-satu, Jakarta : Ghalia Indonesia.

BIODATA PENULIS



AVIOLLA TERZA DAMALIANA adalah anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis lahir di Blora pada tanggal 2 Agustus 1994. Penulis bertempat tinggal di Perumahan Balun Graha Permai, Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Pendidikan formal yang telah ditempuh dimulai dari SDN Balun 3 Cepu (2000-2006), SMP N 3 Cepu (2006-2009), SMA 1 Cepu (2009-2012). Kemudian penulis menempuh

pendidikan Sarjana di Jurusan Statistika FMIPA ITS (2012-2016) melalui jalur SNMPTN Undangan dengan NRP 1312 100 004. Selama perkuliahan penulis pernah mengikuti beberapa kegiatan kepanitiaan. Selain itu selama kuliah, penulis berkesempatan untuk mengikuti organisasi BEM FMIPA Tahun 2012/2013, Apabila pembaca ingin berdiskusi, kritik maupun saran, dapat melalui *e-mail* aviolla.terza.at@gmail.com.